

THESys Discussion Paper No. 2018-1

# Energiewenden in Berlin: eine Perspektiverweiterung durch studentische Arbeiten

Jonathan Hussels, Pia Wolffram, Timothy Moss (Hg.)



IRI THESys - Integrative Research Institute on  
Transformations of Human-Environment Systems  
Humboldt-Universität zu Berlin  
Unter den Linden 6  
10099 Berlin

Tel: +49 30 2093-66336  
Fax: +49 30 2093-66335  
Web: [www.iri-thesys.org](http://www.iri-thesys.org)

Korrespondenzautor:

Timothy Moss: IRI THESys, Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Deutschland,  
Email: [timothy.moss@hu-berlin.de](mailto:timothy.moss@hu-berlin.de)

THESys Discussion Papers  
ISSN 2566-7661 (Print)  
ISSN 2566-5561 (Online)

Chefredakteur:

Jonas Østergaard Nielsen (IRI THESys)  
[jonas.ostergaard.nielsen@hu-berlin.de](mailto:jonas.ostergaard.nielsen@hu-berlin.de)

Diese Veröffentlichung darf ganz oder teilweise und in beliebiger Form für pädagogische oder gemeinnützige Zwecke ohne besondere Genehmigung des/der Urheberrechtsinhaber(s) unter Angabe der Quelle vervielfältigt werden. Diese Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung des/der Urheberrechtsinhaber(s) nicht für den Weiterverkauf oder andere kommerzielle Zwecke verwendet werden.

Zitierhinweis:

Hussels, J.; Wolfram, P.; Moss, T. (Hg. ) 2018: Energiewenden in Berlin: eine Perspektiverweiterung durch studentische Arbeiten. THESys Discussion Paper No. 2018-1. Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Deutschland, S. 1-117.  
[edoc.hu-berlin.de/series/thesysdiscpapers](http://edoc.hu-berlin.de/series/thesysdiscpapers)

Cover: Brandenburger Tor beim Festival of Lights © Timothy Moss

Copyright © April 2018 durch die Autor/innen und IRI THESys

Druck: HU Druckerei, Dorotheenstraße 26, 10117 Berlin

Die folgenden Beiträge entstanden aus Hausarbeiten, die von Bachelor-Studierenden im Rahmen des Studienprojekts "Die Energiewende in Städten: Praxen, Projekte, Politik" am Institut für Geographie der Humboldt-Universität zu Berlin erstellt wurden. Das Studienprojekt fand unter der Leitung von Dr. Timothy Moss im Wintersemester 2016/17 statt.

Das Herausgeberteam ist für die tatkräftige Mitwirkung aller Autorinnen und Autoren bei der Überarbeitung der Beiträge sehr dankbar. Unser besonderer Dank gilt Anne Dombrowski, Nina Dwerlkotte und Julia Güttler für die Formatierung des Manuskripts und die Herstellung der Publikation.

## Inhaltsverzeichnis

### **“Da ist noch viel zu tun!” Studierende befragen ihren Dozenten zur Energiewende in der Stadt ..... 4**

### **Energiesuffizienz in der Berliner Energiewende: Betrachtung aus politischer, wirtschaftlicher und zivilgesellschaftlicher Perspektive (Lena Hertrich, Jonathan Hussels, Julia Stanoeva, Sophie von Witten) .... 8**

1	Einleitung.....	9
2	Theoretische Einführung .....	9
2.1	Suffizienz im Allgemeinen .....	9
2.1.1	Begriff und Relevanz.....	9
2.1.2	Suffizienzstrategien .....	10
2.1.3	Suffizienzkritik und -barrieren.....	11
2.2	Energiesuffizienz.....	12
2.2.1	Begriff und Relevanz.....	12
2.2.2	Umsetzung.....	13
2.3	Fazit und Ausblick.....	14
3	Methodik .....	15
4	Analyse .....	16
4.1	Politische Perspektive.....	16
4.1.1	Vorgehen und Einordnung .....	16
4.1.2	Untersuchung .....	17
4.2	Wirtschaftliche Perspektive.....	22
4.2.1	Vorgehen und Einordnung .....	22
4.2.2	Untersuchung .....	23
4.3	Zivilgesellschaftliche Perspektive .....	28
4.3.1	Vorgehen und Einordnung .....	28
4.3.2	Untersuchung .....	29
5	Fazit .....	32
6	Literaturverzeichnis.....	35

### **Die Zukunft von Biogasanlagen in Städten – am Fallbeispiel Berlin (Marie Kaiser, Pia Pfenning, Valentin El-Banna)..... 40**

1	Einleitung.....	41
1.1	Methodik und Forschungsstand.....	41
2	Biogasanlagen als Beitrag zur Energiewende auf Bundesebene.....	44
2.1	Biogasgewinnung im Kontext verschiedener Raumstrukturen.....	45
2.2	Situation von erneuerbaren Energien und Biogasanlagen in Deutschland.....	46

3	Rechtliche Rahmenbedingungen auf Bundesebene .....	47
3.1	Abfallrecht .....	47
3.2	Das Erneuerbare-Energien-Gesetz .....	47
3.2.1	EEG bis einschließlich 2009 .....	48
3.2.2	EEG 2012.....	48
3.2.3	EEG 2014.....	49
3.2.4	EEG 2017.....	49
4	Politische Strategien und rechtliche Hintergründe in Berlin.....	50
4.1	Biogasanlage Biogas West .....	50
4.2	Politische und rechtliche Hintergründe bezüglich Biogas in Berlin vor dem Bau der Biogasanlage Biogas West.....	51
4.3	Politische und rechtliche Rahmenbedingungen nach dem Bau der Biogasanlage Biogas West .....	53
5	Ressourcenpotential in Berlin .....	55
5.1	Aktuelle Ressourcennutzung .....	55
5.2	Vorhandenes Potential.....	56
5.3	Zwei Trendszenarien optimierter Biomasseverwertung.....	57
6	Fazit .....	60
7	Literaturverzeichnis.....	63
<b>Energy Gentrification durch energetische Sanierung in Berlin – eine explorative Untersuchung politischen Handelns auf Landes-, Bezirks- und Bürgerebene</b> (Ines Wittkowske, Matthias Jacob, Nadja Schumacher).....		67
1	Einleitung.....	68
2	Forschungsstand und Begriffsdefinition.....	68
2.1	Gentrification vs. Energy Gentrification .....	69
3	Methodik .....	69
4	Landesebene .....	70
4.1	Rechtslage in Berlin .....	70
4.2	Wohnungspolitik in der Vergangenheit .....	71
4.3	Die Koalitionsverträge 2011 und 2016 im Vergleich .....	72
5	Bezirksebene .....	75
6	Bürgerebene.....	78
6.1	Energy Gentrification in Pankow .....	79
6.2	Wahrnehmung der Mieter .....	80
6.3	Reaktionen der Mieter .....	82

7	Fazit .....	84
8	Literaturverzeichnis.....	86
<b>Die städtischen Berliner Wohnungsbaugesellschaften im Dienst der Berliner Energiewende – Eine vergleichende Analyse</b> (Louisa Irnich, Kieran Mullins, Pia Wolfram) .....		90
1	Einleitung.....	91
2	Methodische Vorgehensweise .....	92
3	Energetische Sanierung und Modernisierung .....	92
3.1	Wärmedämmmaßnahmen .....	93
3.2	Produktion und Einsparung von Wärme .....	94
3.3	Produktion und Einsparung von Strom .....	95
4	Politische Rahmenbedingungen.....	95
5	Energetische Sanierung sowie Modernisierungen der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften .....	98
5.1	degewo Aktiengesellschaft.....	98
5.2	GESOBAU Aktiengesellschaft.....	99
5.3	Gewobag.....	100
5.4	HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH .....	101
5.5	STADT UND LAND .....	101
5.6	Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte.....	102
5.7	Zwischenfazit zu den sechs Wohnungsbaugesellschaften .....	103
6	Pilotprojekte der Wohnungsbaugesellschaften .....	105
6.1	degewo AG Pilotprojekt .....	106
6.2	GESOBAU AG Pilotprojekt .....	107
6.3	Gewobag Pilotprojekt.....	107
6.4	HOWOGE mbH Pilotprojekt.....	108
6.5	STADT UND LAND Pilotprojekt .....	109
6.6	Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte Pilotprojekt.....	110
6.7	Zwischenfazits zu den Pilotprojekten der Wohnungsbaugesellschaften.....	110
7	Fazit und kritische Selbstreflexion.....	112
8	Literaturverzeichnis.....	114

## **“Da ist noch viel zu tun!”**

### **Studierende befragen ihren Dozenten zur Energiewende in der Stadt**

**Pia Wolfram (PW): Was macht das Thema der Energiewende in Berlin für Studierende so interessant bzw. was könnte ausschlaggebend bei der Wahl des Kurses gewesen sein?**

Timothy Moss (TM): Erstens ist die Energiewende in Deutschland medial sehr präsent. Nach der anfänglichen Euphorie stehen jedoch einige harte Herausforderungen an. Stichwörter sind hier Kohleverstromung, Wärmewende und Verkehrswende. Zweitens: Die Energiewende betrifft uns alle, sie ist kein rein politisches Thema abseits des Alltags. Jeder kann etwas dafür tun. Der dritte Grund war sicherlich, dass die Studierenden erfahren wollten, was läuft in Berlin, was läuft in der Stadt, in der wir leben? Und was muss dort getan werden? Als wir den Kurs durchgeführt haben, war das zum Zeitpunkt der Bildung der neuen Rot-Rot-Grünen Landesregierung. Da stellte sich auch die Frage, was für einen Unterschied diese neue Regierung nun macht.

**PW: Warum lag der Fokus der Energiewende in Deutschland bisher zumeist auf ländlichen Regionen, nicht aber auf Städten, die die eigentlichen Hotspots für einen hohen Energieverbrauch darstellen?**

TM: Die Antwort hierzu ist relativ einfach! Die Energiewende war aus meiner Sicht in Deutschland bisher nur eine Stromerzeugungswende. Es ging also um den Wandel von Kernkraft hin zu erneuerbaren Energien, und die großen Erzeuger von erneuerbaren Energien sind eben nicht in den Städten, sondern außerhalb von Siedlungen in ländlichen Räumen. Das trifft natürlich auch auf die neuen Stromnetze zu. Die Energiewende ist bisher also sehr stark angebotsorientiert und viel weniger nachfrageorientiert.

**Jonathan Hussels (JH): Kann man von einem Versuch der in Städten konzentrierten Politik sprechen, die Verantwortung an die ländlichen Räume abzugeben?**

TM: Ob die Lasten der Energiewende gezielt in den ländlichen Raum übertragen wurden? Das ist eine interessante Frage. Ich denke jedoch, dass das nicht so direkt gesagt werden kann. Einige ländliche Räume können das zwar sicherlich so interpretieren. Ländliche Räume, die sich als alleinige Lastträger sehen. Ich würde es allerdings nicht als eine bewusste Strategie von Städten sehen, die Lasten in ländliche Räume zu verteilen. Man muss dabei auch bedenken, dass der Ausbau erneuerbarer Energien auch als regionalpolitische Förderung des ländlichen Raums proklamiert wird. Dass also durch den Ausbau von Windparks ein Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung von peripheren Räumen geleistet wird. Und in bestimmten Gebieten sieht man da auch Fortschritte, wie beispielsweise in Schleswig-Holstein. Diese Strategie ist in anderen Gebieten jedoch deutlich weniger gut aufgegangen. Besonders in Ostdeutschland, wo die Besitzverhältnisse nicht so günstig waren, was einer Teilhabe an der Energiewende im Wege stand.

**PW: Was können Städte zur Umsetzung der Energiewende überhaupt beitragen? Wenn sie bei der Stromwende nicht im Mittelpunkt standen, könnte dies bei der angekündigten Wärmewende bzw. Verkehrswende anders sein?**

TM: Städte können jede Menge für die Energiewende machen, übrigens auch im Stromsektor! Das ist nicht lediglich eine Frage von Wärme oder Verkehr. Sie können mit ihren Stadtwerken Strom aus Erneuerbaren beziehen oder selbst erzeugen. Sie können Neubaugebiete als Solarsiedlungen planen und ihre Strom- und Gasnetze rekommunalisieren, um dadurch den Anteil von Erneuerbaren zu erhöhen und insgesamt größeren Einfluss auf den lokalen Energiemarkt zu gewinnen. Sie können den Ausbau von intelligenten Stromnetzen, also sogenannten "smart grids", fördern und eine günstigere Auslastung der Netze durch den Ausbau von Speichermöglichkeiten erreichen, beispielsweise durch Ladeplätze für Elektroautos. So viel zum Stromsektor.

In erster Linie spielt jedoch der Wärmesektor eine ganz zentrale Rolle für Städte. Hier haben Städte große Möglichkeiten, den Wärmeverbrauch in Gebäuden stark zu reduzieren. Etwa durch technische Modernisierung von Heizsystemen oder auch durch Dämmungen von Fassaden und Dächern. Das kann sowohl über die landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften geschehen als auch in öffentlichen Gebäuden umgesetzt werden.

Schließlich bleibt noch die Verkehrswende. Hier können Städte viel tun beim Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) oder, etwas kreativer heutzutage, durch die Umstellung innenstädtischer Liefersysteme auf Fahrräder oder Elektroautos. Da gibt es ein schönes Beispiel im Mierendorffkiez in Berlin, wo man versucht, genau das exemplarisch voranzubringen. Und natürlich auch durch die Planung von autofreien Siedlungen, die Autos mehr aus der Innenstadt verdrängen. Insgesamt haben Städte die Möglichkeit, stärker als bisher Bürgerinitiativen zu unterstützen, die selber für städtische Energiewenden unterwegs sind, und Energiewenden nicht als eine rein kommunale Angelegenheit zu sehen.

**PW: Inwiefern erfüllt Berlin die Ansprüche als „Vorreiter“ bezüglich der Energiewende in Städten?**

TM: Berlin war Vorreiter Anfang der 90er Jahre. Damals gab es ein sehr anspruchsvolles Energiegesetz und ein Energiekonzept mit einer starken Förderung von Energieeffizienz in der Stadt, etwa über ein vorbildliches Modell von Energiesparcontracting. So konnten die Kosten für Energiesparmaßnahmen gerechter verteilt werden. Aber das ist lange her. Heute ist Berlin eher Mittelmaß. Das liegt teilweise am Abbau der staatlichen Förderung im Zuge der Haushaltskrise in den 90er Jahren, teilweise aber auch an der Privatisierung der damaligen BEWAG, womit natürlich einige Steuerungsfunktionen für die Stadt verloren gegangen sind.

Interessant finde ich, dass heute starke Impulse für eine Energiewende weniger von staatlicher Seite kommen als von Bürgerbewegungen. Wir haben den Berliner Energietisch bestehend aus ca. 40 Organisationen. Dieser hat sich sehr stark für den Volksentscheid zur Rekommunalisierung des Berliner Stromnetzes eingesetzt. Und wir haben mit BürgerEnergie Berlin eine Energiegenossenschaft mit einem ähnlichen Ziel. Das sind die Antreiber einer Energiewende von unten, was den Prozess in Berlin besonders spannend macht.

**JH: Zeigt sich die hohe Anzahl an Start-Ups und innovativen Unternehmen in positiver Weise bei der Wahrnehmung und Implementierung der Energiewende in Berlin?**

TM: Inwiefern Start-Ups die Energiewende fördern, ist eine sehr interessante Frage. Ehrlich gesagt: Mir sind keine Studien hinsichtlich einer besonderen Rolle von Start-Ups als neuem Aushängeschild Berlins bei der Energiewende bekannt. Dennoch finde ich die Frage sehr wichtig und eine Untersuchung wert. Interessant wäre also durchaus zu erfahren, inwieweit Co-Working oder eine Sharing Economy positive bzw. negative Auswirkungen auf die städtische Energiewende in Berlin hat.



**PW: Welche Dimensionen der Energiewende in Berlin werden von den Studierenden in den folgenden Beiträgen thematisiert? Was zeichnet sie jeweils aus?**

TM: Mit den vier folgenden Arbeiten haben wir vier sehr spannende Themen und Einblicke in die Berliner Energiewende. Es geht um Energie-Suffizienz, Biogasanlagen, Energy Gentrification und schließlich um die Rolle von Wohnungsbaugesellschaften. Ich finde, jeder Beitrag wirft einen besonderen – oft auch ungewöhnlichen – Blick auf die Herausforderungen und Chancen der Energiewende in Berlin, daher möchte ich hier kurz auf jeden Beitrag eingehen.

Bei dem Beitrag zur **Energie-Suffizienz** geht es darum, den Blick weg von der Energieversorgung hin zu den Energiebedarfen zu lenken. Anders als bei der Energieeffizienz, die auf die Optimierung von energetischen Prozessen setzt, zielt die Suffizienz auf eine Reduzierung des Bedarfs etwa durch eine veränderte Lebensweise ab. Deshalb gilt Energie-Suffizienz auch als eine radikale Forderung. Die Autorinnen und Autoren stellen die Frage, inwieweit Energie-Suffizienz in der öffentlichen Debatte in Berlin thematisiert wird. Und das in politischen Programmen, den Initiativen der Berliner Wirtschaft, aber auch in der Zivilgesellschaft.

Beim zweiten Beitrag zu **Biogasanlagen** geht es um die Form der Nutzung erneuerbarer Energien innerhalb von Städten. Das ist spannend, weil Biogasanlagen in letzter Zeit stark in die Kritik geraten sind, vor allem Biogasanlagen in ländlichen Räumen. Diese Kritik richtet sich konkret gegen die Nutzung von Energiepflanzen, beispielsweise Mais, als Energieträger. Die Frage ist nun, wie es mit Biogasanlagen in Städten aussieht, die Abfallstoffe als Energieträger verwenden. Die Autorinnen und Autoren gehen dieser Frage anhand einer Studie der bestehenden Biogasanlage in Ruhleben nach und diskutieren das Potenzial des Ausbaus dieser Technologie in der Stadt.

Die letzten beiden Beiträge befassen sich mit der Wärmewende in Berlin. Ein Beitrag behandelt **Energy Gentrification**. Hier geht es um das Phänomen von Verdrängungstendenzen in Folge energetischer Sanierungen. Es geht also um Maßnahmen an Wohngebäuden, die zur Reduzierung des Energieverbrauchs beitragen, die jedoch in Folge der Kostenverteilung zu sozialen Härten bis hin zur Verdrängung aus der eigenen Wohnung führen können. Die Autorinnen und Autoren untersuchen dieses Phänomen auf drei Ebenen: in der Landespolitik, an den betroffenen Mieter\*innen und auf Bezirksebene.

Der letzte Beitrag beschäftigt sich mit der Rolle von **Wohnungsbaugesellschaften**. Hier hat die Landesregierung durch den Besitz von landeseigenen Unternehmen die Möglichkeit, negative Folgewirkungen der Wärmewende, wie sie der dritte Beitrag thematisiert, zu vermeiden. Die Studierenden gehen der Frage nach, ob dieses Potenzial auch tatsächlich genutzt wird. Dies geschieht anhand einer vergleichenden Analyse der sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften, um zu sehen, welche energetischen Maßnahmen dort vorgenommen werden.

**JH: Welche neuen Erkenntnisse ziehen Sie aus diesen Analysen? Welche Ergebnisse haben Sie überrascht?**

TM: Ich möchte die vier Beiträge einzeln abhandeln. Kommen wir also zuerst zum Beitrag Energie-Suffizienz. Hier stellen die Autorinnen und Autoren fest, dass der Begriff **Energie-Suffizienz** in der Debatte zur Energiewende wegen seiner negativen Konnotation bewusst vermieden wird. Sie zeigen also auf, dass der Begriff explizit kaum genannt wird, implizit aber relativ häufig wiederzufinden ist. Die Studie zeigt die vielen Potenziale im Sinne von drei Dimensionen –auf: Reduktion, Substitution und Anpassung. Diese erfordern interessanterweise nicht unbedingt radikale Lebensumstellungen. Das Spannende für mich an diesem Beitrag ist, wie die Debatte über Suffizienz in Berlin ganz schnell

auf das individuelle Verhalten und auf Verzicht reduziert wird – also negativ konnotiert wird. Damit werden alternative, bedarfsorientierte Energienutzungen diskursiv ausgegrenzt.

Am Beitrag zu **Biogasanlagen** ist interessant, wie festgestellt wird, dass die rechtliche Regelung, vor allem über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), stark auf Biogasanlagen in ländlichen Räumen ausgerichtet ist. Das ist sehr nachteilhaft für die ökologisch sinnvolle Vergärung von Abfällen zur Gaserzeugung in Städten. Deswegen plädieren die Autorinnen und Autoren dafür, dass das EEG künftig stärker auf die ökologischen Vorzüge städtischer Biogasanlagen ausgerichtet sein sollte. Sie untersuchen auch das Ressourcenpotential an Abfällen in Berlin und sagen, dass, bei allen Schwierigkeiten und Hindernissen institutioneller und physischer Art, sehr viel für den Ausbau der Technologie in Berlin spricht.

Bei dem Beitrag zum Thema **Energy Gentrification** gibt es die interessante Feststellung, dass sich die Belastung von Mieter\*innen durch energetische Maßnahmen mit allgemeineren Trends zur Verdrängung in der Stadt überlagert. Hierzu zählen allgemein sehr hohe Mieterhöhungen. Allerdings stellen die Studierenden fest, dass mit der neuen Landesregierung das Interesse am Thema Energy Gentrification gestiegen ist. Es gibt heute eine größere Sensibilität auf politischer Ebene als etwa vor einem Jahr. Daraus entstehen neue Formen der Mieter\*innenbeteiligung im Vorfeld von energetischen Sanierungen. Neu für mich war dabei die Rolle der Bezirke als Mittler zwischen betroffenen Mieter\*innen, Landesregierung und Eigentümer\*innen. Ich finde es sehr interessant, wie Bezirksverordnetenversammlungen oft als Plattform für Proteste gegen die negativen Auswirkungen energetischer Sanierungen benutzt werden.

Damit kommen wir zum letzten Beitrag über die landeseigenen **Wohnungsbaugesellschaften**. Spannend ist hier die vergleichende Analyse der energetischen Sanierungsarbeiten der sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften. Die Autorinnen und Autoren zeigen sehr schön auf, dass es deutliche Unterschiede zwischen diesen Sechs gibt, wo man vorher hätte annehmen können, sie sind alle derselben Landesregierung untergeordnet und machen tendenziell das Gleiche. Aber es gibt große Unterschiede bei der Schwerpunktsetzung, ob etwa die Fassadendämmung oder neue Heizsysteme im Fokus stehen. Für die Autorinnen und Autoren leisten die städtischen Wohnungsbaugesellschaften einen wichtigen Beitrag zur Erreichung energiepolitischer Ziele in der Stadt. Dennoch sehen sie ein deutliches Ausbaupotential und schlagen verpflichtende Abkommen mit Wohnungsbaugesellschaften vor, um diese energiepolitischen Ziele tatsächlich einzuhalten.

**PW: Ist es schlussendlich in Anbetracht der zahlreichen Herausforderungen auf sozialer, ökonomischer sowie politischer Ebene als realistisch einzuschätzen, die Energiewende erfolgreich zu meistern und dabei trotzdem der Mehrheit der Akteure gerecht zu werden?**

TM: Ich würde sagen, prinzipiell ja. Wie alle Beiträge veranschaulichen, sind Herausforderungen zwar da, sie sind aber nicht unüberwindbar. Es laufen bereits viele Initiativen – interessanterweise gerade auch jenseits der staatlichen Steuerung –, die aufzeigen, wie eine erfolgreiche Energiewende in Berlin aussehen kann. Diese bedürfen aber einer ganz klaren politischen Unterstützung, um ihre Wirkung zu entfalten. Das reicht von der Förderung einzelner Modellprojekte bis zu den planerischen Vorgaben für den Siedlungsneubau, von der Sicherung sozialverträglicher Mieten bei energetischen Sanierungen bis zum Ausbau erneuerbarer Energien mit Hilfe landeseigener Strom- und Gasnetze. Also, da ist noch viel zu tun!

# **Energiesuffizienz in der Berliner Energiewende: Betrachtung aus politischer, wirtschaftlicher und zivilgesellschaftlicher Perspektive**

Lena Hertrich, Jonathan Hussels, Julia Stanoeva, Sophie von Witten

## **Abstract**

Diese explorative Studie beschäftigt sich mit der Implementierung energiesuffizienter Strategien als Teil der Berliner Energiewendebemühungen in politischem, wirtschaftlichem und zivilgesellschaftlichem Kontext. An einen Exkurs in den akademischen Diskurs zum Konzept der Suffizienz schließt sich eine Auswertung politischer Gesetzgebungen, Thesenpapiere und Absichtserklärungen hinsichtlich Energiesuffizienz in Berlin an. Die wirtschaftliche Perspektive fokussiert sich auf die Analyse Berliner Unternehmensnetzwerke, deren Energiewendebemühungen sowie energiesuffiziente Aspekte darin. Abschließend wird ein zivilgesellschaftlicher Blickwinkel eingenommen und die Bestrebungen der Berliner Bevölkerung hinsichtlich reduzierender Energieverbräuche durch Verzicht analysiert. Im Laufe der Studie stellt sich heraus, dass suffiziente Strategien in der Berliner Energiewende nur eine untergeordnete Rolle spielen. Energiesuffizienz wird entweder aufgrund seiner konsumeinschränkenden Natur negiert oder ist den verschiedenen untersuchten Akteuren als Konzept gänzlich unbekannt. Dennoch lassen sich suffiziente Implikationen als Nebeneffekte von energiesparenden Maßnahmen identifizieren.

**Keywords:** Energiesuffizienz, Reboundeffekt, Nachhaltigkeit, Energiewende, Berlin, Reduktion, Substitution, Anpassung

## 1 Einleitung

Die Energiewende, ihre Machbarkeit und transformativen Auswirkungen sind kontrovers diskutierte Themen in unserer Gesellschaft. Dabei herrscht weder Einigkeit über ihre Definition, noch darüber, wie und in welchem Zeitraum sie umzusetzen ist. Die Energiewende als Übergang von nicht-nachhaltigen fossilen und atomaren Energieträgern zu nachhaltigen erneuerbaren Energien (vgl. Verbruggen 2014: 120) beinhaltet mit dem Konzept der Nachhaltigkeit einen von vielen als wichtig angesehen, aber dennoch umstrittenen Ansatz. In dieser Arbeit soll mit einem Verständnis der Nachhaltigkeit gearbeitet werden, bei dem die drei grundlegenden Begriffe Effizienz, Suffizienz und Konsistenz als gleichwertige Leitstrategien einer nachhaltigen Lebensweise angesehen werden (Pufé 2012: 125ff). Demgegenüber steht der Energiewende-Begriff der Bundesregierung. Hier steht er für den Aufbruch in das Zeitalter der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz: Deutschland solle „bei wettbewerbsfähigen Energiepreisen und *hohem Wohlstandsniveau* [Hervorheb. d. Verf.] eine der *energieeffizientesten* [Hervorheb. d. Verf.] und umweltschonendsten Volkswirtschaften der Welt werden“ (Bundesregierung 2017). Der persönliche Eindruck vor den Recherchen zu dieser Arbeit war, dass diese Privilegierung von Effizienz über die beiden anderen Strategien Suffizienz und Konsistenz momentan weit verbreitet ist. Da wir dem Begriff der Nachhaltigkeit, der alle drei Dimensionen gleichberechtigt nebeneinanderstellt, zustimmen, warf sich die Frage auf, inwiefern momentan überhaupt Suffizienzstrategien implementiert sind. In dieser Arbeit wollen wir daher folgender Frage nachgehen:

### **Inwiefern werden Suffizienzstrategien in der Berliner Energiewende diskutiert und implementiert?**

Dafür wird zuerst eine theoretische Einordnung von Suffizienz und deren aktuellem Forschungsstand vorgenommen. Danach folgt die der Fallstudie zugrunde liegende Methodik, in welcher auch die drei Untersuchungsfelder abgeleitet werden. In der Fallstudie werden schließlich die in der Methodik begründeten Untersuchungsfelder Politik, Wirtschaft und zivilgesellschaftliche Initiativen auf suffiziente Praktiken hin untersucht. Das Vorgehen unterscheidet sich dabei je nach Beschaffenheit des Untersuchungsfeldes. Abschließend werden im Fazit die formulierten Fragen beantwortet und ein Ausblick gegeben.

## 2 Theoretische Einführung

### 2.1 Suffizienz im Allgemeinen

#### 2.1.1 Begriff und Relevanz

Der Begriff Suffizienz verbreitete sich schnell von der Fachsprache über die Populärwissenschaft bis hin zum häufigen Gebrauch im Alltag (Sachs 2015: 3). Doch trotz der Popularität und der wissenschaftlich geführten Diskussion zum Thema Suffizienz gibt es keine Einheitlichkeit und Klarheit hinsichtlich der Definition sowie Verwendung des Begriffs. Unterschiede bestehen insbesondere bei den Adressaten (Politik/Individuum) und der Ausgestaltung der Umsetzung (vgl. Brischke et al 2016: 5). Der Begriff Suffizienz kommt aus dem Lateinischen „sufficere“, was so viel bedeutet wie ausreichen, genügen, ergänzen (vgl. Duden 2017). Im heutigen Zusammenhang steht er für das „richtige [...] Maß an Konsum, Konsumverzicht und Entkommerzialisierung“ (IHK Nürnberg 2015: o. S.) mit dem Ziel der Nachhaltigkeit (vgl. ifeu o. J.).

In der Literatur werden drei Nachhaltigkeitsstrategien beschrieben: Effizienz, Konsistenz und Suffizienz (vgl. Öko-Institut 2013: 5 und 7). Unter Effizienz versteht man die „Wirksamkeit [und] Leistungsfähigkeit (im Verhältnis zu den aufgewandten Mitteln)“ (Digel et al 1981: 38). Derselbe Nutzen soll durch quantitative Verbesserungen in Form eines geringeren Ressourceninputs oder Emissionsoutputs (vgl. Öko-Institut 2013: 10) erreicht werden. Durch die Konsistenztechnologie sollen die verwendeten Stoffe wieder in den Naturkreislauf einleitbar sein (vgl. Huber 1999/2000: 3). Effizienz und Konsistenz betreffen – als eher technik- und technologieorientierte Nachhaltigkeitsstrategien – vor allem die Angebotsseite. Hierbei handelt es sich insbesondere um die Güter- und Dienstleistungsbereitstellung, die Ressourcendeckung und -umwandlung sowie die Verringerung der damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt. Im Gegensatz dazu zielt die dritte Nachhaltigkeitsstrategie, die Suffizienz, auf die Nachfrageseite und damit auf Veränderungen des Konsums ab, um Ressourcenaufwand und Umweltauswirkungen absolut zu reduzieren (Brischke et al 2016: 11f.). Wie in dem Working Paper 2/2013 des Öko-Instituts dargestellt, ist jedoch keine absolut trennscharfe Abgrenzung möglich, da einige Maßnahmen, die auf den ersten Blick unter Effizienz oder Konsistenz fallen, als Grundvoraussetzung Verhaltensänderungen bedingen (vgl. Öko-Institut 2013: 8).

Suffizienz ist keineswegs nur eine Notlösung bei Versagen von Effizienz- und Konsistenzstrategien (vgl. ebd.: 15), sondern eine notwendige Ergänzung der beiden Strategien. „Die `Effizienzrevolution` bleibt richtungsblind, wenn sie nicht von einer `Suffizienzrevolution` begleitet wird“ (Sachs 1993: 3). Neben staatlich geförderten Projekten existieren auch private Initiativen der Suffizienz, wie kommunale und genossenschaftliche Gemeinschaftsprojekte (vgl. Linz 2013: 26).

### **2.1.2 Suffizienzstrategien**

Ein früher Suffizienzansatz ist der der „vier E's“ von Wolfgang Sachs, welche für Entschleunigung, Entflechtung, Entkommerzialisierung und Entrümpelung stehen (vgl. Sachs 1993: 69-72). Unsere heutige schnelle Welt sollte zugunsten einer besseren Konzentration auf bestimmte Aspekte verlangsamt werden. Die Begrifflichkeiten Entflechtung und Entschleunigung zielen auf die Nutzung räumlich näherer und übersichtlicher Märkte bei gleichzeitiger Nutzung nachhaltigerer Produktions- und Reproduktionsweisen ab. Bei der Entkommerzialisierung sollte der informelle Sektor mehr Beachtung finden und Eigenproduktion durch z. B. ein Minimaleinkommen gesichert werden. Zu guter Letzt empfiehlt Sachs eine Entrümpelung des Konsums, also ein Herunterfahren der Kaufbereitschaft von Individuen (vgl. ebd.: 69f.). Brischke et al. erweitern die „vier E's“ von Sachs um ein fünftes „E“, die „Emanzipation“, die den Abbau von Entfremdung, die Sicherung der eigenen Existenz, die Freiheit (z.B. Haushaltes) oder die soziale Inklusion beinhalten (vgl. 2015: 37).

Eine radikalere Suffizienzstrategie ist die Postwachstumsökonomie. Prämisse dieser Theorie ist ein stabiles, aber gleichzeitig im Wachstum stagnierendes Bruttoinlandprodukt durch den Rückbau industrieller und global arbeitsteiliger Wertschöpfungsprozesse zugunsten der Stärkung lokaler und regionaler Selbstversorgungsmuster. Die Umsetzung kann durch fünf Entwicklungsschritte erfolgen: „Entrümpelung und Entschleunigung“, wie in Wolfgang Sachs Theorie, außerdem eine Grundlagenversorgung, die durch eine Balance zwischen Selbst- und Fremdversorgung gesichert wird, wodurch die Geld- und Wachstumsabhängigkeit sinkt. (vgl. Paech o.J.: o.S.). Dies impliziert jedoch eine Verhaltensänderung der Verbraucher\*innen (z.B. durch Preiserhöhungen) (vgl. Ropke 2010: 103–114), sowie institutionelle Innovationen.

Eine weitere Strategie, die von Forschern des Wuppertaler Institutes für Klima, Umwelt, Energie erarbeitet wurde, ist die Dematerialisierungsstrategie (Stengel 2011: 142), mit der Menschen ohne Zwang ihre Lebens- und Konsumstile mit dem Ziel der Verringerung von Material- und Energiemengen verändern können. Veränderungen müssten im Konsum- und Freizeitverhalten (regionale Regionen), bei Bekleidung und Elektronik (Reparatur statt Neukauf), Bauen und Wohnen (stadtnah), Verkehrsmitteln (öffentliche) und in der Ernährung (Vermeidung umweltbelastender Lebensmittel) erfolgen.

Das Projekt „Sozialpolitische Konsequenzen der Energiewende in Deutschland (SOKO Energiewende)“ geht hingegen vor allem auf sozialphilosophische Aspekte ein. Es kommt zu dem Schluss, dass der Verzicht auf Konsum in der Bevölkerung eine individuelle und freiwillige Entscheidung ist. Dazu benötigt man eine ökologisch bemessene, obere Grenze für den individuellen Konsum die möglichst über dem sozialen Minimum liegen sollte (vgl. Heindl/Kanschik 2016). Die dort beschriebene Theorie geht auf die Vereinbarkeit von Suffizienz und Wirtschaft ein (vgl. Kopatz 2013: 184-187). Aufgrund der Wachstumsabhängigkeit der Wirtschaft werden Veränderungen der Arbeitszeiten und der Geldwirtschaft sowie eine Beeinflussung der Finanzmärkte, zugunsten der Bevölkerung zu handeln, vorgeschlagen. Die Maßnahmen implizieren eine Stärkung der regionalen Wertschöpfung und der Wirtschaft durch einen freien Markt, der durch Leitplanken und Limits ergänzt wird (vgl. ebd.: 184ff.).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es mehrere Ebenen der Suffizienz gibt: die Suffizienz bei Individuen und deren Kaufverhalten sowie Energieverbrauch, die Wirtschaft mit Produktion und Angebot und die Politik, die den Markt regelt (oder nicht regelt) und Rahmengesetze vorgibt. Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft sind derart verzahnt, dass Änderungen in allen drei Bereichen notwendig sind, um Suffizienz durchsetzen zu können. Suffizienz ist auf mehreren Ebenen komplex. Die Betrachtung sollte sich nicht nur auf die individuelle Mikroebene beschränken, sondern auch die strukturellen Faktoren der (Meso-) Haushaltsebene und der Makroebene mit einbeziehen (vgl. Brischke et al. 2015: 38f.; Spitzner/Buchmüller 2016: 44ff.).

### **2.1.3 Suffizienzkritik und -barrieren**

Im Folgenden wird zunächst auf allgemeine Suffizienzkritik eingegangen, um dann im weiteren Verlauf spezifische Barrieren zu identifizieren, die die Umsetzung suffizienter Lebensstile grundsätzlich behindern.

Ein Argument der Suffizienzkritiker\*innen ist der geringe Beitrag der Suffizienz zu einer Energiewende sowie eine Vorausschiebung des Kollapses der Erde, da die Weltbevölkerung unaufhaltsam wächst (vgl. Linz 2013: 28). Einer der wahrscheinlich wichtigsten Aspekte ist der befürchtete Niedergang der Marktwirtschaft durch das Einfrieren des Wachstums (vgl. Lütge 2013: 35ff.). Ohne Wirtschaftswachstum gäbe es ein Nullsummenspiel, wodurch es automatisch Verlierer\*innen geben müsse, wenn andere Gewinne einfahren, da das Geld nur verschoben, aber nicht vermehrt wird (vgl. ebd.: 35ff.). Des Weiteren könne die „Naturproduktivität“ nur mit modernisierten Industriesystemen vergrößert werden und somit den Naturbestand erhalten (vgl. Linz 2013: 26). Der natürliche Wettbewerb der freien Marktwirtschaft und der Drang zu Wachstum fördere Innovationen sowie Anpassung von Konkurrent\*innen (steigender Trend zu Bioprodukten, etc.) (vgl. Lütge 2013: 35ff.).

Persönliche Kosten werden durch den realen oder imaginierten Verlust von Gewohnheiten, Genuss, Zeit, Status oder Komfort verursacht und entstehen bei Veränderung des Lebensstils (vgl. Stengel 2011a: 183; Stengel 2011b: 27). Status- und Integrationssymbole energie- und ressourcenintensiver

Lebensweise werden als Hemmnisse einer suffizienten Lebensweise identifiziert (vgl. Stengel 2011a: 183 f). Die vorherrschende Definition von Erfolg und Wohlstand suggeriert den Bürger\*innen die Notwendigkeit eines energie- und ressourcenlastigen Lebensstils (Stengel 2011b: 27). Deren Missachtung könne sozialen Druck oder die Stigmatisierung als Sonderling nach sich ziehen (vgl. Brischke et al. 2015: 23). Gefühle sind ebenso relevant, aber nicht ganz trennscharf von den beiden bereits behandelten Aspekten abzugrenzen. Menschen haben erfahrungsgemäß wenig gefühlsmäßigen Zugang zu Klimaschäden, während beispielsweise die Vorteile einer Autofahrt oder einer Fernreise direkt wahrgenommen werden (vgl. ebd.: 23). Gruppenhandeln und das Festhalten an Konventionen sind weitere Probleme. Menschen orientieren sich an vorherrschenden Leitbildern und Standards (vgl. Stengel 2011b: 28). Hinzu kommt, dass es sich beim Klimawandel um ein Kollektivproblem handelt, dessen „Aufhalten“ durch ein Individuum nicht möglich ist (vgl. Brischke 2015: 24).

Die Abgabe von Verantwortung ist auch als Barriere anzusehen. Politische Entscheidungsträger\*innen warten aus Sorge vor dem Unmut der Wähler\*innen sowie aus der Befürchtung negativer Auswirkungen einer Politik der „Konsumdrosselung“ auf ein Signal der Wählerschaft, dass sie derartige Maßnahmen befürworten. Andererseits warten die Bürger\*innen auf Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen der Politik (vgl. Stengel 2011a: 184 f.; Stengel 2011b: 28). Der Bevölkerung wird unter anderem durch ständige Werbung ein bestimmter Lebensstandard durch Steigerung des Konsums sowie Selbstentfaltung als selbstverständlich suggeriert (vgl. Stengel 2011b: 28). Es ist daher eine Herausforderung, die Errungenschaften der Aufklärung mit den Suffizienzbedingten Einschränkungen in Einklang zu bringen (Vgl. Sachs 2015). Brischke u.a. thematisieren weiterhin die „spezifische Pfadabhängigkeit“ sämtlicher Akteure, die sich sowohl auf wirtschaftliche Aspekte als auch auf Denkblockaden hinsichtlich einmal eingeschlagener Argumentationsketten bezieht. Als letzten Punkt führen sie an, dass der Klimawandel ebenso wie die gesamte Umweltproblematik ein Kollektivproblem sei, das weder ein\*e Einzelne\*r noch ein Nationalstaat alleine lösen kann (vgl. Brischke et al 2015: 22ff.). Man spricht hier auch von so genannten „Lock-in-Effekten“ (Ropke 2010: 107f).

Trotz der hier dargestellten Suffizienzkritik überwiegen in der Literatur positive Suffizienzeinschätzungen gegenüber offenen Suffizienzkritiker\*innen. Diese Wahrnehmung steht jedoch im Gegensatz zu dem politischen Kurs, den die meisten westlichen Regierungen einschlagen, der deutlich auf einseitiges Wirtschaftswachstum ausgerichtet ist. Es werden größtenteils nur Effizienz- oder Konsistenzlösungen in Betracht gezogen. Ein konkret abgestimmtes Verhalten fehlt. Notwendig ist daher weitere disziplinübergreifende Forschung zu einem tieferen Verständnis der Zusammenhänge und Abschätzung der Wirksamkeit sowohl bestimmter Effizienz- und Konsistenz- als auch Suffizienzmaßnahmen.

## **2.2 Energiesuffizienz**

### **2.2.1 Begriff und Relevanz**

„Energiesuffizienz ist eine Strategie mit dem Ziel, die aufgewendete Menge an technisch bereitgestellter Energie durch Veränderungen des Techniknutzens und weiterer Nutzenaspekte auf ein nachhaltiges Maß zu begrenzen oder zu reduzieren“ (Brischke et al 2016: 12). Angestrebt wird eine Veränderung in den Bereichen Konsum, Versorgung und Technik als auch grundsätzliche und nachhaltige Veränderungen des Lebensstils (Steinberger/Roberts 2010: 428). Haushalte spielen hierbei eine große Rolle, sie verbrauchen Energie sowohl direkt (Gas, Elektrizität, Öl), als auch

indirekt (eingebettet in Produktion, Verbrauch und Entsorgung von Produkten) (Abrahamse/Steg 2009: o. S.). Komplementiert wird die Energiesuffizienz durch die Strategien der Energiekonsistenz und der Energieeffizienz. Ziel ist es, die technisch bereitzustellende Energie auf ein nachhaltiges Niveau zu reduzieren bzw. zu begrenzen (Brischke et al 2016: 12). Effizienzsteigerungen reichen isoliert betrachtet nicht aus, um den fortschreitenden Klimawandel aufzuhalten. Auch zeigt die Katastrophe von Fukushima, dass Kernkraft keine Alternative zu den endlichen natürlichen Energiereserven ist (vgl. Brischke et al 2015: 53; Linz/Scherhorn 2011: 3).

Bei der Betrachtung der Grenzen der Umsetzung der Energieeffizienz ist besonders der Reboundeffekt von Bedeutung. „Rebound“ bedeutet „Rückschlag [...] Rückprall“ (dict 2002-2017). Der Reboundeffekt beschreibt den Fall, dass bei Effizienzsteigerungen in der Technik mehr konsumiert, genutzt oder hergestellt wird, da die Annahme besteht, dass Energie oder Kosten gespart werden (vgl. Umweltbundesamt 2014). Dieses Phänomen kann auf verschiedenen Ebenen erscheinen, sowohl in Haushalten, Firmen und Industrieparks als auch auf urbaner, regionaler, nationaler, internationaler oder globaler Ebene. Der Direktrebound entsteht dadurch, dass Konsument\*innen durch effiziente Technik Geld einsparen, sodass sie diese öfter oder intensiver nutzen oder kaufen (vgl. Madlener/Alcott 2011: 8f.). Bei dem Indirekten Rebound wird Geld, das durch effiziente Technik gespart wurde, für neue Produkte oder Dienstleistungen verwendet (Van den Bergh 2011: 10). Für Raumwärmenutzung können sich Reboundeffekte auf zehn bis 30 Prozent aufsummieren, bei Verkehr und Beleuchtung bis zu 20 Prozent (vgl. Umweltbundesamt 2014). Damit Effizienzsteigerungen also tatsächlich sinnvoll sind, wäre nur ein Nullrebound möglich. Bei diesem „kauft [niemand] etwas mehr, sondern alle arbeiten, verdienen und kaufen weniger, proportional zur Effizienzveränderung“ (Madlener/Alcott 2011: 9).

Jedoch kann auch Energiesuffizienz einen Reboundeffekt auslösen, indem Ressourcen für andere Verwendungen oder Benutzergruppen verfügbar gemacht werden. Aus diesem Grund wird von einigen Autoren ein absolutes Limit an CO<sub>2</sub>-Emissionen, und somit fossilen Energieträgern, vorgeschlagen (Stablo/Ruppert-Winkel 2012: 891).

### **2.2.2 Umsetzung**

Im Folgenden werden die drei identifizierten Energiesuffizienz-Ansätze Reduktion, Substitution und Anpassung kurz vorgestellt. Diese werden im Verlauf der folgenden Studie auch als Kategorien für die nachfolgende Analyse verwendet.

Unter Reduktion versteht man die „Zurückführung; [...] Verringerung, Herabsetzung“ (Duden 2017: o.S.). Bezogen auf Energie bedeutet dies eine quantitative Senkung des Techniknutzens, die man durch weniger Konsum und Technikgebrauch umsetzen kann, z.B. das Kaufen eines kleineren Kühlschranks oder weniger fernsehen. Hierbei sollte der Nutzen jedoch nicht qualitativ verändert werden (vgl. Brischke 2014: 47 f.). Den Haushaltsmitgliedern stehen die Entlastungen, Nutzenaspekte oder der Techniknutzen prinzipiell weiterhin zur Verfügung, die Inanspruchnahme oder Bereitstellung erfolgt jedoch in geringerem Umfang (vgl. Brischke et al. 2016: 16).

Ein weiterer Ansatzpunkt ist Substitution in Form von „Austauschen, Ersetzen“ (Duden 2017: o.S.). Substitution im Sinne der Energiesuffizienz beinhaltet das qualitative Ersetzen von Konsum, Technikgebrauch, Versorgungsweise oder des Lebensstils durch energiesparenderes Handeln (vgl. Brischke et al 2015: 48 f.). So kann beispielsweise energierelevante Haushaltsproduktion substituiert werden (Wäsche aufhängen, statt Nutzung eines Wäschetrockners), die Versorgung verändert werden (frische Produkte statt Gefriergut) oder der Lebensstil durch „Austauschen“ von



Gewohnheiten angepasst werden (Fahrrad statt Auto, vegane Ernährung). Substitution zielt damit im Gegensatz zur Reduktion, die eine rein quantitative Verringerung bedeutet, auf qualitative Veränderungen z.B. der Bedarfe oder des Techniknutzens ab. Ein Spezialfall der Substitution ist die sogenannte Nulloption (hier wird eine energieintensive Handlung zugunsten einer weniger energieintensiven aufgegeben), die sowohl durch schrittweise Reduktion als auch durch Substitution erreicht werden kann (vgl. Brischke et al. 2016: 16).

Anpassung bedeutet im Zusammenhang der Energiesuffizienz den „Abbau oder die Vermeidung von Überdimensionierung, Übermaß an Funktionen und überflüssigen (nicht in Anspruch genommenen) Lieferungen von Techniknutzen“ (Brischke et al. 2016:17). Gewünschter Techniknutzen oder Entlastungen bleiben hierbei unverändert. Beispiele sind Anpassungen hinsichtlich der Geräteart (einfaches Mobilfunkgerät), der Funktionen (Fernseher mit Aufnahmefunktion, Pausenfunktion), oder der Größe (z.B. Wasserkocher) an die tatsächlich benötigten Entlastungen und Nutzenaspekte. Sensoren können bei der Möglichkeit der Abschaltung nicht benötigter Funktionen unterstützen (vgl. ebd.: 19).

Die Realisierung der Energiesuffizienz stößt jedoch auch an Grenzen, sobald nicht nur das einzelne Individuum betrachtet wird, sondern Gruppen einbezogen werden. Dieser Aspekt steht im Gegensatz zu der Annahme, dass Gruppenhandeln Menschen eher zu einer Veränderung des Lebensstils bewegen könnte, bestätigt aber den Beharrungseffekt auf lieb gewonnenen Gewohnheiten.

Eine Feldstudie in Bath in England ergab, dass die Einstellungen der Menschen zur Umwelt keinen signifikanten Effekt auf den Konsum haben, das Einkommen und soziodemographische Variablen jedoch schon. So verwenden Bürger\*innen mit hohem Einkommen und größeren Wohnflächen mehr Energie als Bürger\*innen mit einem niedrigen Einkommen (Brandon/Lewis 1999: 10). Jedoch stehen vor gezielten Energiereduktionen psychologische Faktoren und es werden bewusste Handlungen vorausgesetzt, um energiereduzierende Maßnahmen einzuleiten. Diese Kenntnis könnte für politische Maßnahmen von Bedeutung sein (Vgl. Abrahamse/Steg 2009).

Des Weiteren ergaben Studien, dass Haushalte ihre Energienutzung bedeutend reduzierten nachdem sie sowohl Feedback über die Auswirkungen (Monetäre und Umweltschäden) ihrer Energienutzung erhielten als sich auch Ziele für Energiereduktion setzten. Dies sollte nach weiteren Studien jedoch nur eine kurzfristige Änderung erzielen (Abrahamse et al. 2005: o. S.). Ein weiterer wichtiger Aspekt für die Politik liefert eine repräsentative Breitenbefragung, die zeigte, dass suffiziente Handlungsalternativen umso mehr Akzeptanz erfahren, je weniger Veränderungen etablierter Routinen dafür erforderlich seien (vgl. Brischke et al. 2016: I).

### **2.3 Fazit und Ausblick**

Isoliert betrachtet besteht die Gefahr, dass Suffizienzmaßnahmen Reboundeffekte in anderen Bereichen auslösen. Wie bei den Hemmnissen der Suffizienz im Allgemeinen, liegt auch bei der Energiesuffizienz ein wesentlicher Hinderungsgrund in der zweifachen, wechselseitigen Abhängigkeit zwischen Bürger\*innen und politischen Entscheider\*innen sowie zwischen Kund\*innen und Unternehmen, die sich gegenseitig in Motivationslagen bestärken, die der Nachhaltigkeit abträglich sind (vgl. Brischke et al 2015: 21). Wie die obigen theoretischen Ausführungen implizieren, können Potenziale nicht nur durch individuelle Entscheidungen erschlossen und ausgeschöpft werden, vielmehr ist von Bedeutung, dass die Rahmenbedingungen durch politische Instrumente festgelegt werden (Steinberger/Roberts 2010: 433) und energiesuffiziente Schritte sowohl der Produzenten als

auch der Individuen durch die Politik ermöglicht und gegebenenfalls bestärkt werden (vgl. Linz/Scherhorn 2011: 10).

### 3 Methodik

Die anschließende explorative Analyse versucht anhand von fallspezifischen Beobachtungen bezüglich Suffizienzstrategien in der Berliner Energiewende eine oder mehrere Hypothesen induktiv aufzustellen und zu untermauern. Hierzu wurden die Untersuchungsfelder Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft ausgewählt. Die Berliner Politik fungiert dabei als rahmensetzende Instanz der Energiewende in der Stadt und vermittelt gesellschaftliche Aushandlungsprozesse. Als zweites Untersuchungsfeld wird die Berliner Wirtschaft herangezogen, da sie ein zentraler Energieverbraucher in Berlin ist (vgl. AfS Berlin-Brandenburg 2016: 8) und als technisch realisierender Akteur in der Energiewende auftritt. Traditionell energiewendekritisch, ist dieses Feld von besonderer Bedeutung (vgl. DIHK 2016: 7-10). Zur Untersuchung gesellschaftlicher Dynamiken und der Zivilgesellschaft als Innovationsträgerin gesellschaftlicher Entwicklungen werden zudem verschiedene institutionalisierte zivilgesellschaftliche Gruppierungen untersucht.

Die vorgenommene Analyse basiert auf Literaturuntersuchungen und Gesprächen mit verschiedenen Expert\*innen der Berliner Energiewende. Die herangezogenen Primärquellen (Gesetzestexte, Drucksachen des Berliner Abgeordnetenhauses, Selbstdarstellungen verschiedener unternehmerischer Netzwerke u.a.) werden mit den in Kapitel 2.2. Umsetzung [der Energiesuffizienz] dargelegten Kategorien Reduktion, Substitution und Anpassung auf die Implementierung von Suffizienzstrategien untersucht.

<u>Untersuchungskategorien</u>	
• Reduktion	Quantitative Reduktion des angeforderten Energieverbrauchs
• Substitution	Qualitative (reduzierende) Veränderung des Energieverbrauchs
• Anpassung	Anpassung der gelieferten an die tatsächlich in Anspruch genommene Energiemenge

**Abb. 1 Darstellung der Untersuchungskategorien. Eigene Darstellung.**

Im Rahmen dieser Studienarbeit wurden drei Expert\*innen befragt. Die Interviews verfolgten dabei explorative Forschungsziele: die Erfassung subjektiver Einschätzungen und individueller sowie institutioneller Perspektiven auf die Berliner Energiewende. Es wurden gezielt Personen mit praktischem Bezug zu Landespolitik und Wirtschaft bzw. zu in der folgenden Analyse untersuchten Organisationen ausgewählt. So können die Erkenntnisse aus der Literaturanalyse erweitert und geprüft werden. Die Expert\*innen werden wie folgt genannt:

<u>Expert*in</u>	<u>Rolle / Position / Relevanz</u>
Expert*in 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitarbeiter*in der <i>Berliner Energieagentur (BEA)</i></li> </ul>
Expert*in 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiemanager*in einer landeseigenen Firma mit den Schwerpunkten Standortentwicklung in Berlin, Partizipation in unternehmerischen Energienetzwerken und Kooperation mit verschiedenen Berliner Unternehmen hinsichtlich Energie</li> </ul>
Expert*in 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderierende/r Coach*in eines der untersuchten unternehmerischen Energienetzwerke</li> </ul>

**Abb. 2 Übersicht über Expert\*innen. Eigene Darstellung.**

Ein besonderer Fokus liegt auf Betrachtung räumlicher Spezifika Berlins. Durch begrenzte räumliche Kapazitäten sind Städte vornehmlich Orte des Verbrauchs, nicht der Produktion (COP21 2015). So auch im Feld der Energie: Momentan wird in Berlin mehr Energie konsumiert als produziert. Berlin kann daher vor allem durch Strategien zur Reduktion des Verbrauchs einen Beitrag zur Energiewende leisten: durch Effizienz und Suffizienz (nach Expert\*in 2). Gleichzeitig werden hier durch die hohe Verdichtung der Bevölkerung ganz andere Möglichkeiten und Potentiale zur Verteilung sowie Nutzung von (Energie-) Ressourcen erwartet, beispielsweise durch *sharing* oder *coworking*. Auch die Vernetzung energiewenderelevanter Akteure ist von einer hohen Intensität geprägt. Regional kommt Berlin dementsprechend eine zentrale Rolle in der Organisation energetisch fokussierter Netzwerke im gesamten Metropolraum zu. Ein Beispiel hierfür ist die räumliche Verteilung der Netzwerkunternehmen des Berliner *EnergieEffizienz-Tisches* in Berlin, Brandenburg und dem Norden von Sachsen-Anhalt. Diese inter- und intraregionale Relevanz Berlins birgt das Potential neuer Ansätze und Konzepte im Umgang mit dem Thema Energie. Die Stadt ist für diese Untersuchung außerdem interessant, da sie sich als innovative Metropole präsentiert und als Hauptstadt eine Signalfunktion hat (nach Expert\*in 1).

## 4 Analyse

### 4.1 Politische Perspektive

#### 4.1.1 Vorgehen und Einordnung

Die Frage nach der Auswahl der Dokumente stellte eine erste Hürde dar. Schnell wurde deutlich, dass Veröffentlichungen der Landesregierung Suffizienz quasi nie explizit benannten und es daher ein anderes Vorgehen brauchte, um fündig zu werden. Durch die theoretische Einordnung des Begriffs war es möglich, auch implizite Maßnahmen als solche zu erkennen und auf diese Art zu analysieren.

Die politische Analyse konzentriert sich im Wesentlichen auf sechs Dokumente, die zur Zeit der Ausarbeitung für die Berliner Energiewende am relevantesten waren, auch wenn nicht jedes von ihnen den direkten Fokus auf Energie hat. Die *Agenda 21* (2006) ist die stadtpolitische Antwort des Berliner Abgeordnetenhauses auf die weltweite Forderung nach mehr Nachhaltigkeit. Die *Machbarkeitsstudie klimaneutrales Berlin* (2014) ist aus Sicht der Suffizienz besonders dort interessant geworden, wo sie in ihrem bestmöglichen Zielszenario 2 eine/n Verbraucher\*in beschreibt, dessen Lebensstil nach den Kriterien von Reduktion, Substitution und Anpassung sehr vorbildlich ausgerichtet ist. Das *Berliner Energie- und Klimaabkommen (BEK)* (2016) hat viele dieser entstandenen Forderungen bereits integriert, vor allem im Bereich Haushalte/Konsum. Der

*Stadtentwicklungsplan Verkehr (StEP Verkehr 2011)* gewann für diese Arbeit besonders in seiner ökologischen Zieldimension (2011: 7) an Relevanz und der *Abschlussbericht der Enquete-Kommission Energie* (2016), der die zukünftigen Herausforderungen im Energiesektor für Berlin bewerten sollte, ergänzte ebenfalls das Spektrum an suffizienten Ideen. Zu guter Letzt ließ ein Blick in den Koalitionsvertrag zukünftig angestrebte Ziele, auch suffizienter Natur, erkennen. Außer der Literaturrecherche ergänzen einige Interviewaussagen der/s Expert\*in 1 diese Ausführungen.

#### 4.1.2 Untersuchung

##### Analyse

Die Agenda 21 schreibt im Handlungsfeld „Energie und Klimaschutz“:

„Die LA 21 Berlin formuliert als wesentliche Bausteine einer vorsorgenden und nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik das Energiesparen, die konsequente Steigerung der Energieeffizienz, den Ausbau der erneuerbaren Energien sowie die Änderung des Konsumverhaltens. Damit verfolgt sie die Strategien der Effizienz, Substitution/Konsistenz und Suffizienz“ (AH-Drucksache 2009: 19).

Auch die Machbarkeitsstudie benutzt diesen Begriff an mehrfacher Stelle, vor allem aber in einem Zielszenario, dass aus ökologischer Sicht als das bestmöglich zu erhoffende dargestellt wird (SenStadtUm Berlin 2014: 136). Das *BEK* definiert Suffizienz als sparsames, angepasstes und reflektiertes Nutzerverhalten (vgl. AH-Drucksache 2016: 91), womit eine Eingrenzung auf die persönliche Ebene erfolgt. *StEP Verkehr*, *EWG* und die neue Koalition benutzen den Begriff überhaupt nicht, auch wenn sie, wie im Folgenden gezeigt wird, eindeutig Ideen der Suffizienz in sich tragen. Die Enquete-Kommission ist sich einig: „Bürgerinnen und Bürger müssen bei allen Aktivitäten (v. Politik, Forschung, Industrie) hinterfragen, ob der Einsatz der Energie geringer ausfallen kann“ (AH-Drucksache 2016 b.: 3). Dieser Ausspruch meint ein suffizientes Bewusstsein, nennt es aber nicht beim Namen. Er taucht überhaupt nur einmal als Ergänzung zu Effizienzkampagnen auf. Es ist also deutlich auszumachen, dass eine gewisse Vorsicht und inhaltliche Einschränkung besteht, den Suffizienzbegriff zu gebrauchen.

Zunächst werden direkte Maßnahmen zur Energieeinsparung aufgeführt. Grundsteinlegend dafür kann das im Rahmen der Agenda21 verhandelte *Energiekonzept 2020* angesehen werden, das ein energiesparendes Verbraucherverhalten fördern will (AH-Drucksache 2009: 20). Viele folgende Senatsinitiativen setzen bei ganz unterschiedlichen Zielgruppen als Bildungsmaßnahmen an (GVBl 2016: 122; Abs. 5). Zum Beispiel wird in der öffentlichen Hand, auch als Vorbildfunktion, mittels Workshops so ein Verhalten gebildet (ebd.: Abs. 3). Dies geschieht in Zusammenarbeit mit der *BEA*, die noch zahlreiche andere Akteursgruppen (Schulen, Krankenhäusern, Geringverdienern, Unternehmen usw.) berät (vgl. *BEA* o.J.). Ergänzend bietet die Stadt selbst Beratungs- und Vergleichsportale an, wie den *Berliner Heizspiegel* (Berliner Heizspiegel o.J.), oder *Stromsparcheck.de* (Stromsparcheck o.J.). Alle diese Maßnahmen helfen Verbraucher\*innen, das eigene Energiekonsumverhalten zu reflektieren und Einsparpotenziale auszuschöpfen. Jüngst empfahl die Enquete-Kommission die Schaffung einer Plattform, die diese Angebote bündelt und auch mittels Kopplung (z.B. von Schulden- und Energiesparberatung) besser vermitteln kann (vgl. AH-Drucksache 2016b: 37). Eine andere Empfehlung geht in Richtung einer Kampagne („Berlin spart sich ein Kraftwerk“), die aktiv, einer Wette ähnlich, mit verschiedenen Akteuren die Einsparsumme eines Kraftwerkes erreichen will (vgl. ebd.). Die Aufklärung über Bildung scheint als Suffizienzmaßnahme

bisher schon gut zu funktionieren. Expert\*in 1 teilt dazu ihre Erfahrung mit, dass noch jeder etwas dazulernen und auch jeder seinen Einfluss dabei geltend machen kann, Energie einzusparen.

Weitere reduzierende Maßnahmen, die somit als suffizient angesehen werden können, gehen eher in Richtung von Verzicht auf Komfort und Standard. Schon im *Energiekonzept 2020* und im StEP Verkehr ist angestrebt, den motorisierten Individualverkehr zugunsten von ÖPNV zu verringern (vgl. AH-Drucksache 2009: 20; StEP Verkehr 2011: 7). Die Enquete-Kommission empfiehlt auch der Öffentlichen Hand, den Fuhrpark durch geschicktes *pooling* zu verkleinern (AH-Drucksache 2016b: 37). In der Machbarkeitsstudie ist der besagte vorbildliche Bürger in der Lage zu teilen, weniger stromsparende Geräte zu benutzen (und nur effiziente zu besitzen) und auf weniger Fläche zu wohnen (SenStadtUm Berlin 2014: 136). Dies ist angesichts der Tatsache, dass 54% der Berliner in Singlehaushalten leben (vgl. AfS Berlin-Brandenburg 2015) eine wichtige Maßnahme. Konkrete Ideen des BEK gehen in Richtung Wohnungstauschbörsen und Wohnflächenbonus (AH-Drucksache 2016: 64) sowie das allgemeine stadtplanerische Bemühen um Nachverdichtung (ebd.: 61). In einer „Stadt der kurzen Wege“ wird es durch die Möglichkeit, vieles fußläufig und im eigenen Kiez zu erreichen, zur Reduktion des Automobilgebrauchs kommen, was laut Expert\*in 1 auch als Lebensqualitätssteigerung kommuniziert werden kann. Ein letzter Aspekt, der in den Bereich Verzicht zählt, ist die BEK-Forderung nach klimaneutralem Essen in den öffentlichen Kantinen (ebd.: 94). In der Konsequenz würde dies zu Einschränkungen im Fleischkonsum und anderen klimaschädlichen Produkten (z.B. Südfrüchten) führen. Das suffiziente Umstellen der eigenen Ernährung auf regionale und saisonale Komponenten könnte die Folge sein, wenn man davon ausgeht, dass viele Menschen ihr Essverhalten auch durch das Angebot bestimmen lassen.

Ein wiederum anderer Bereich von Maßnahmen, die zur Reduktion des Verbrauchs führen könnten, sind diverse Sensibilisierungs- und Imagekampagnen. Sie können Umdenkprozesse anstoßen, die dann bei Jedem individuell zu mehr Bemühungen führen. Zu ihnen lassen sich mehrere Projektideen des BEK rechnen (ebd.: 94ff), etwa das Etablieren von Labels für klimafreundliche Clubs („Green Club Label“) oder einer „Dachmarke Klimaschutz“ für Unternehmen und Betriebe, oder die eines Klimaladens, in dem die Produktpreise dem ökologischen Fußabdruck angeglichen sind. Es existiert schon eine Themenwoche namens „Berlin spart Energie“ (o.J.), in der sich zahlreiche energiesparende Projekte der Bevölkerung vorstellen. Die zuvor genannten Sensibilisierungsmaßnahmen wurden jedoch im Entstehungszeitraum dieser Arbeit noch nicht umgesetzt.

Substituierende Maßnahmen finden sich in den politischen Programmen zunächst im Bereich der Alltagsgestaltung und klimafreundlicher Produkte. Hier schlägt das BEK ein Klimasparbuch vor, welches in Form eines Stadtführers oder Ratgebers Informationen zu klimaschützenden Alltagsfragen beantworten soll. Damit würde das gewohnte Handeln durch klimafreundlicheres ersetzen (AH-Drucksache 2016: 93). Problematisch daran ist eventuell die Vergabe von Gutscheinen für regionale Produkte. Einerseits könnten sie umweltschädlichere substituieren, andererseits widerspricht das dem konsumreduzierenden Charakter der Suffizienz und birgt die Gefahr des Reboundeffektes. Eine andere Bemühung, die, entgegen des Klimasparbuchs, schon in der Umsetzung ist, ist der „Stufenplan klimafreundliche Veranstaltungen“ (ebd.: 94), der erst für Events der öffentlichen Hand, und dann Schritt für Schritt auf alle Veranstaltungen ausgedehnt werden soll. Substitution ist dabei in Energiebezug und der Materialbeschaffung zu erwarten. Klimafreundliche Beschaffung spielt seit 2012 auch in der Verwaltung eine große Rolle (ebd.: 69). Daneben sieht das Land aber auch eine Ausdehnung dieser Vorschrift für die öffentlichen Einrichtungen (Gebäudesanierungen, Geräte,

Elektroautos und Strombezug) vor. Die Schnittstelle mit Effizienzmaßnahmen ist hier fließend, jedoch kann bei Beschaffung, die ja immer wieder stattfinden muss, auf die umweltfreundlichere Alternative zurückgegriffen werden.

Ein anderer Bereich, bei dem Alternativen eine Rolle spielen, ist die Mobilität. Das *BEK* und damit auch die neue Koalition streben den Ausbau von Fuß- und Radwegen an (vgl. ebd.: 81f). Diese Entwicklung wird zwangsläufig zum Ersatz des Autos durch benannte Fortbewegungsarten führen, begleitet durch attraktivere ÖPNV- und *Sharing*angebote (ebd.: 82). Außerdem hat sich die Koalition noch einmal gesondert dem Wirtschaftsverkehr gewidmet und will ihn im letzten Etappenabschnitt (in der Innenstadt) durch umweltfreundlichere Lastenräder ersetzen (vgl. Koalitionsvereinbarungen 2016: 44).

Die dritte Kategorie der Suffizienz – Anpassung – wird im politischen Spektrum noch einmal ausführlich bedient, wieder angefangen bei Bildungsmaßnahmen, die den Umgang mit Energie- und anderen Ressourcen (meist schon von klein auf) vermitteln sollen. Ein gutes Beispiel ist das Bemühen, „Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung“ in mehrere Fächer des Lehrplans Berliner Schulen zu integrieren (AH-Drucksache 2009: 25).

Zu lernen, dass der Verbrauch angepasst werden kann und der tatsächliche Bedarf mit dem gewohnten Verhalten häufig nicht übereinstimmt, vermitteln auch wieder zahlreiche Beratungsangebote der *BEA* (*BEA* o. J.: o. S.), sowie im Besonderen die für Unternehmen angebotenen und von der Politik befürworteten Energiemanagementsysteme (AH-Drucksache 2016: 74; siehe 4.2.2.2 Anpassung). Das *BEK* schlägt außerdem eine informative Energieabrechnung vor (ebd. 92), die zu mehr Transparenz und Feedback des eigenen Verbrauchs führen könnte und somit hilft, ihn anzupassen. Einen Unteraspekt dessen bildet auch das Heizverhalten, bei dem Expert\*in 1, wie auch die Enquete-Kommission und die Koalition Handlungsbedarf sehen (vgl. AH-Drucksache 2016b.: 47). Aus diesem Grund strebt die neue Regierung ein Wärmegesetz an (vgl. Koalitionsvereinbarungen 2016: 59). Neben den technischen Aspekten der Versorgungsart und Gebäudesanierung werden in ihm auch Raumwärmeverhalten und die Klimatisierung im Sommer adressiert.

Ein neu in die Diskussion gebrachter Punkt zielt auf Kreislaufwirtschaft ab, die durch die Koalition stark gefördert werden soll. Dieses Thema wird bereits in der Machbarkeitsstudie auf der persönlichen Ebene angeschnitten. Hier gelangt das Wahlversprechen aber auf eine administrative Ebene. Angestrebt sind beispielsweise die durch den BSR erreichte Erhöhung der Recyclingrate und ein flächendeckender Einsatz der Biotonne, das Weiterverkaufen intakter Geräte, Beratungsangebote und ein Mehrwegbechersystem (Koalitionsvereinbarungen 2016: 154). Obwohl diese Maßnahmen in erster Linie effizienter und konsistenter Natur sind, werden diese Punkte auch aus Sicht der Suffizienz höchst bedeutsam, da man mit den bereits vorhandenen Ressourcen effektiver umgeht und sein Bedarfsverhalten ändern lernt. Das würde den Verbrauch von Materialien und Energie in Zukunft senken, ohne einen Reboundeffekt zu provozieren. Rechtlich könnte sich Berlin am Vorbild anderer Städte, wie Amsterdam, orientieren, um auch Vorgaben und bindende Gesetze dafür zu finden (Gemeinde Amsterdam 2016).

Einen verwandten Bereich hat schon das *BEK* in Angriff genommen, indem es die *sharing-economy* in Berlin weiter erforschen und dann gezielt fördern will (vgl. AH-Drucksache 2016: 93f; siehe 4.2.2.2 Anpassung). Wieder greift hier das Prinzip, mit vorhandenen Mitteln effektiver umzugehen und Neukäufe zu vermeiden. „Berlin hat einen überdurchschnittlichen hohen Anteil von *sharing-*

Ökonomie-affinen Bürger und Unternehmen“ (ebd.), sodass dieses Feld aus Sicht der Suffizienz sehr vielversprechend ist. Die parallele Einführung einer Bonuskarte (ebd.: 93), um z.B. Recycling und Reparieren zu belohnen, könnte ebenfalls ein guter Anreiz sein, befindet sich aber noch nicht in der Umsetzung.

Der letzte Punkt, den die Analyse zur Suffizienz ermittelt hat, stammt erneut aus dem infrastrukturellen Bereich. Die Koalition hat sich vorgenommen „dem Erhalt und einer Förderung des Umweltverbundes grundsätzlich Priorität vor einem Neubau“ (2016: 35) zu geben. Damit versucht sie, bestehende Strukturen effektiver zu nutzen, d.h. geschickter mit ihnen zu haushalten, bevor sie die effiziente Lösung neuer Streckenverbindungen in Betracht zieht. Dazu passt auch die Bestrebung im Wirtschaftsverkehr, mehr Bündelung und geschickteres Be-/Entladen zu gewährleisten (vgl. ebd.: 44), damit weder Transporter, noch der Straßenverkehr mehr als nötig belastet werden.

## **Bewertung**

Festzuhalten bleibt, dass suffiziente Forderungen von Seiten der Politik in vielen Bereichen gemacht werden. Dazu zählen sowohl die Privathaushalte mit ihrem Konsumverhalten, wie auch die Themenkomplexe Wohnen, Arbeiten, Ernährung, Verkehr/Infrastruktur, Abfall und *sharing*. Ein großes Standbein dessen bilden auch die schon zahlreich etablierten Beratungs- und Bildungsmöglichkeiten. Motivationen dazu zieht die Politik aus dem Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit sowie aus den Einsparpotenzialen für das öffentliche Budget. Nicht zuletzt, so sagte auch Expert\*in 1, wolle die Hauptstadt im direkten Vergleich mit anderen Städten natürlich in nichts nachstehen, eher sogar eine Vorbildrolle übernehmen. Die Anteile, mit denen sich die einzelnen Bereiche daran beteiligen sollen, sind dabei aber keinesfalls gleichmäßig. Wie aus der Analyse hervorgegangen ist, liegt der übermäßige Fokus von suffizienten Strategien auf den Privathaushalten. So heißt es im Endbericht zum BEK:

„Trotz dieser Abnahme von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Referenzszenario reichen die Trends nicht aus, um Klimaneutralität im Handlungsfeld private Haushalte und Konsum zu erreichen. Es kommt also darauf an, die Berlinerinnen und Berliner zu einem sparsameren und effizienteren Umgang mit Energie, in unserem Falle Strom und Gas, zu bewegen. Und es kommt darauf an, die Verantwortung der privaten Haushalte und unseres Konsumverhaltens insgesamt für den Klimaschutz deutlicher herauszustellen und Maßnahmen zur Dekarbonisierung auch in den Bereichen Ernährung und allgemeiner Konsum umzusetzen.“ (SenStadtUm Berlin 2015: 113).

Diese Hoffnung auf Eigeninitiative limitiert den Anwendungsbereich von Suffizienzstrategien in diesem Zusammenhang jedoch stark. Dies sieht Expert\*in 1 ebenfalls so und spricht sich für die zügige Implementierung von Suffizienz-Maßnahmen auf allen Gebieten aus.

Trotzdem muss an dieser Stelle noch einmal unterstrichen werden, dass die gefundenen Suffizienzmaßnahmen rein quantitativ nur einen Bruchteil der in den Dokumenten identifizierten Maßnahmen ausmachen. Wie selten das Wort Suffizienz überhaupt benutzt wird, belegt dies schon, ob aus Vorsicht oder fehlendem Bewusstsein. Die implizit von uns identifizierten Maßnahmen werden zweitrangig neben Energieeffizienzstrategien aufgeführt und von ihnen sogar teilweise untergraben.

Beispielsweise sieht das *BEK* als allererste Maßnahme der Energieeinsparung eine Art „Modernisierungsprämie“ vor, die flankiert von zusätzlichen Informationskampagnen, versuchen soll, „dass Kunden, die aktuell keinen Ersatz planen, erreicht werden“ (AH-Drucksache 2016: 91). Dies würde möglicherweise in einem starken Anstieg der Neugeräteanschaffungen münden und somit einen möglichen Reboundeffekt stimulieren. Der Senat weist zwar selbst darauf hin (vgl. ebd.), falls die Effizienzsteigerung nicht über 50% betragen würde und es keine Funktionalitätsäquivalenz [siehe Theorie] gäbe, jedoch scheint dieses Risiko tragbar zu sein. Solche Grenzwerte müssen aber rechtlich fixiert werden, um suffizientes Bemühungen nicht negativ auszugleichen.

Diese Erkenntnis ist eine zentrale für die Auseinandersetzung mit der politischen Dimension der Suffizienz: Es bedarf neben des geförderten Engagements Einzelner auch rechtlich-administrative Grundlagen für alle Beteiligten. Das sagt sowohl die Machbarkeitsstudie:

„Derlei Suffizienzstrategien sind nicht allein individuell zu erreichen, sondern verbinden sich mit sozialen Innovationen und können durch politische Rahmenbedingungen erleichtert werden. Dabei kommt die ganze Bandbreite politischen Handelns für ‚Suffizienzpolitik‘ zum Einsatz [...]: von der Planung und Infrastrukturbereitstellung über Information und Aufklärung bis hin zu Anreizen und regulatorischen Instrumenten. Hier geht es zuletzt um eine die zentralen Stellschrauben (keypoints) des Konsums adressierende aktivierende Verbraucherpolitik.“ (SenStadtUm Berlin 2014: 136)

wie auch der Enquete-Abschlussbericht:

„Die Durchsetzung der Prioritäten sollte zwar so weit wie möglich in Kooperation der einzelnen Akteure erfolgen. Sofern aber erkennbar wird, dass dies sowie die Etablierung von materiellen Anreizsystemen nicht ausreichen, müssen auch ordnungsrechtliche Maßnahmen in Betracht gezogen werden.“ (AH-Drucksache 2016 b.: 47).

Auch Expert\*in 1 beschreibt, dass dies eine der schwersten Aufgaben sei im Interessengeflecht verschiedener Akteure für die gesetzlichen Rahmenbedingungen einzelner Ansätze des Klimaschutzes zu kämpfen, der eben nur ein Aspekt des Ganzen ist.

Dabei scheint es an Ideen und Bereitschaft in der Bevölkerung nicht zu mangeln. In der Onlinebefragung zum *BEK*, in der Bürger\*innen, Wirtschaft und Wissenschaft die Möglichkeit hatten, ergänzende Maßnahmenvorschläge anzubringen, kamen viele auf Suffizienz fußende Ideen zur Sprache. Beispiele sind Tempolimits 30 (SenStadtUm Berlin 2015 b.: 66), Auto freie Sonntage (ebd.: 16), weniger Nutztierhaltung (ebd.: 30), Einschränkung profitorientierter Werbung zwecks Konsumreduktion (ebd.: 30), Konsistenzkriterien für die geplante Abwrackprämie alter Geräte (ebd.: 89) sowie mehr Regionalität im Einkauf (ebd.: 29). Die Politik, die ebenfalls zurückkommentieren konnte, antwortete meist nur: „rechtliche / administrative Aspekte sprechen gegen eine Umsetzung“ (ebd.: selbe Tabellen). Es existieren jedoch bereits Beispiele aus der Bundespolitik, wie das *EEG*, oder die *Ökodesignrichtlinie* der EU, Amsterdams scharfe Nachhaltigkeitsvorgaben und das nun geplante Wärmegesetz der Rot-Rot-Grünen Koalition. Natürlich ist das Aufstellen von Bundes- und Landesgesetzen mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen verbunden, aber die völlige Abwesenheit von Verbindlichkeiten deutet darauf hin, dass Berlin in diese Richtung noch nicht aktiv geworden ist. Der Gesetzesweg ist wie angedeutet aber durchaus möglich und effektiv. Die Erklärung könnte am Ende in dem liegen, was schon der *BEK*-Endbericht an wahrscheinlichen Hindernissen im Eingreifen ins Nutzerverhalten beschreibt: in Gewohnheiten, Maßstäben des



Komforts/Sauberkeit, dem Dazugehören wollen, der Abgrenzung, unserer Werbeprägung und der Konsumentensouveränität einzugreifen, hinterfragt auch das tiefsitzende Muster einer Konsumkultur (vgl. SenStadtUm Berlin 2015: 116f). Vielleicht sieht sich die Stadt Berlin dazu noch nicht bereit.

## 4.2 Wirtschaftliche Perspektive

### 4.2.1 Vorgehen und Einordnung

Dieses Kapitel untersucht die Berliner Wirtschaft auf Suffizienz im Energiekonsum ebenso wie deren Rolle bei der technischen Umsetzung der Energiewende anhand von vier exemplarisch ausgewählten energiebezogenen unternehmerischen Netzwerken in Berlin: dem Netzwerk *KlimaSchutzPartner Berlin*, dem Berliner Netzwerk *E*, dem *Berliner EnergieEffizienz-Tisch* (bzw. *EnergieEffizienz-Tisch plus*) sowie dem *Berliner Klimabündnis* (vgl. Abb. 3). Diese einzelnen Netzwerke dienen hier als „Pool“ unternehmerisch initiiert und betrachteter Energiesparprojekte und bestehen vorrangig aus Unternehmen, welche entsprechend der Machbarkeitsstudie zu Klimaneutralität bis 2050 besonders energetisch relevanten Branchen wie u. a. der Immobilienbranche und den Infrastrukturbetreibern zugeordnet werden können (vgl. SenStadtUm Berlin 2014: 67).

Untersucht man nun die Rolle der Berliner Wirtschaft in der politischen Energiewende, so differenziert das Land Berlin zwischen einer aktiven Rolle öffentlicher Unternehmen, Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe und auch Großunternehmen in der Umsetzung der Energiewende einerseits. Andererseits wird kleinen und mittleren Unternehmen eine eher marginale Rolle zugewiesen (SenStadtUm Berlin 2014: 126). Das *BEK* setzt dabei in erster Linie auf Freiwilligkeit und Netzwerkarbeit zwischen den Unternehmen: Klimaschutzvereinbarungen, Energieberatungsmaßnahmen für kleine und mittlere Unternehmen, Runde Tische mit Verbänden und Unternehmen sowie Qualifizierungsangebote für das Handwerk (SenStadtUm Berlin 2015: 58-63). Insgesamt ist der große Anteil (teil-)öffentlicher Unternehmen an der Berliner Wirtschaft zu beachten, welcher sich auch in den einzelnen Netzwerken widerspiegelt und der Politik zusätzliche Einflussnahme auf die unternehmerische Energiewende ermöglicht.

Hinsichtlich der Wahrnehmung und Auseinandersetzung mit dem Thema Energiewende auf unternehmerischer Seite vermitteln Expert\*innen ein differenziertes Bild. Expert\*in 1 zufolge sei diese abhängig von den unterschiedlichen Energieintensitäten verschiedener Branchen. Eine hohe Energieintensität sei Voraussetzung für eine intensive Auseinandersetzung von Unternehmer\*innen mit dem Thema Energie. Für Dienstleistungsunternehmen oder beispielsweise den Gesundheitssektor sei die Relevanz dementsprechend gering. Das bedeute jedoch im Umkehrschluss nur bedingt, dass Unternehmen sich nicht mit dem Thema Energie beschäftigten. Die Auseinandersetzung mit dem Thema sei, laut Expert\*in 1, auch eine Frage von Werten und Perspektive. Expert\*in 2 äußert sich ähnlich: Energie spiele demnach für das durchschnittliche kleine oder mittlere Unternehmen eine eher untergeordnete Rolle bzw. wird lediglich als Kostenfaktor betrachtet. Die Bereitschaft der Auseinandersetzung mit Energiesuffizienz im speziellen sei sehr gering. Inhärenter Teil von Energiesuffizienz sei Verzicht, weshalb sie aus vorherrschender Sicht das jeweilige Kerngeschäft eines Unternehmens korrumpiere. Viel eher seien von wirtschaftlicher Seite Initiativen hinsichtlich Effizienzsteigerungen zu erwarten. Expert\*in 3 hingegen sieht durchaus Bereitschaft und die Möglichkeit zur Energieeinsparung durch Verhaltensänderung in den Unternehmen. So seien energiesuffiziente Ansätze in der Regel die ersten, die nach Energieberatungen durchgeführt würden und überdies gering bis nicht-investiv. Jedoch beschreibt Expert\*in 3 lediglich die Anpassung des Energieverbrauchs an tatsächliche Energiebedarfe

(Vermeidung von Energieverschwendung). Eine Reduktion im Sinne einer Einschränkung ist hier also nicht gemeint.

#### 4.2.2 Untersuchung

##### Untersuchungsgegenstand

<b><u>Berliner KlimaSchutzPartner (1997/2002)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berliner Architektenkammer</li> <li>• Bauindustrieverband Berlin-Brandenburg e.V.</li> <li>• Baukammer Berlin</li> <li>• BBU Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V.</li> <li>• Bund der Berliner Haus- und Grundbesitzervereine e.V.</li> <li>• BFW Landesverband Berlin/Brandenburg e.V.</li> <li>• Handwerkskammer Berlin</li> <li>• Industrie- und Handelskammer Berlin</li> <li>• <i>Investitionsbank Berlin</i></li> <li>• <i>Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH</i></li> </ul>	<b><u>Netzwerk E (2008)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deZem GmbH</li> <li>• Dr. Riedel Automatisierungstechnik GmbH</li> <li>• inhouse engineering GmbH</li> <li>• i-save energy GmbH</li> <li>• SES Energiesysteme GmbH</li> <li>• <i>WISTA-MANAGEMENT GmbH</i></li> <li>• <i>Berliner Energieagentur GmbH</i></li> <li>• <i>BIM Berliner Immobilienmanagement GmbH</i></li> <li>• <i>Berliner Stadtreinigungsbetriebe AöR (BSR)</i></li> <li>• <i>GASAG Berliner Gaswerke AG</i></li> <li>• <i>HOWOGE Wärme GmbH</i></li> <li>• <u>Assoziierte Partner</u></li> <li>• <i>Berliner Wasserbetriebe (AöR) (BWB)</i></li> <li>• Vattenfall Europe Wärme AG</li> </ul>
<b><u>EnergieEffizienz-Tisch (2013)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bayer Pharma AG, Werk Berlin</li> <li>• Beiersdorf Manufacturing Berlin GmbH</li> <li>• BMW AG, Werk Berlin</li> <li>• Boryszew Kunststofftechnik Deutschland GmbH, Gardelegen</li> <li>• BVZ Berliner Zeitungsdruck GmbH</li> <li>• Daimler AG, Mercedes-Benz Werk Berlin</li> <li>• enmech GmbH &amp; Co. KG Werk Berlin</li> <li>• Kraftverkehr Nagel GmbH &amp; Co. KG, Wustermark</li> <li>• Moll Marzipan GmbH, Berlin</li> <li>• ppg&gt;wegoflex GmbH, Trebbin</li> <li>• IOI OLEO GmbH, Wittenberge</li> <li>• Zahna Fliesen GmbH, Zahna</li> </ul>	<b><u>Berliner Klimabündnis (2008)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Axel Springer AG, Druckhaus Spandau</li> <li>• Bayer Pharma AG, Werk Berlin</li> <li>• Daimler AG, Mercedes-Benz Werk Berlin</li> <li>• Siemens AG, Büro Berlin</li> <li>• Solon AG (insolvent)</li> <li>• Soltecture GmbH (vormals Sulfurcell GmbH)</li> <li>• Vattenfall Europe AG</li> <li>• BBU Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V.</li> <li>• <i>Vivantnes Netzwerk für Gesundheit GmbH</i></li> <li>• <i>Berliner Wasserbetriebe (AöR) (BWB)</i></li> <li>• <i>Berliner Stadtreinigungsbetriebe AöR (BSR)</i></li> <li>• <i>Berliner Verkehrsbetriebe (AöR) (BVG)</i></li> <li>• <i>GASAG Berliner Gaswerke AG</i></li> </ul>

**Abb. 3 Übersicht über die jeweiligen Netzwerkpartner der analysierten Unternehmensnetzwerke mit Gründungsjahr und Kenntlichmachung (kursiv) bei Unternehmen mit öffentlicher Beteiligung. Die Abbildung zeigt auch Unternehmen aus der Metropolregion Berlin mit jeweiliger Ortsangabe. Eigene Darstellung nach Selbstdarstellung der Netzwerke.**

Bei den obigen Netzwerken handelt es sich um von unternehmerischer Seite initiierte oder maßgeblich von Unternehmen getragene Initiativen. Sie geben also in valider Form Energienutzungstrends Berliner Unternehmen wieder.

Das Netzwerk *Berliner KlimaSchutzPartner* fasst Unternehmen aus der Immobilienwirtschaft zusammen und bietet sich daher für eine Untersuchung suffizienter Ansätze im Immobiliensektor an. 1997 aus der Initiative Berliner Wirtschaft zur Formulierung einer Klimaschutzvereinbarung mit dem Land hervorgegangen (AH-Drucksache 1998: 1) (vgl. Schlippenbach 2001: 87), wurde das Netzwerk ab dem Auslaufen dieser Vereinbarung 2002 von zehn Unternehmen und Verbänden fortgeführt. Das Netzwerk fördert Klimaschutz, Energieeffizienz und Energieeinsparung im Immobiliensektor (SenGesUmV Berlin 2010: 8). Seit 2002 werden in diesem Sinne jährlich drei energiesparende

Projekte in Berlin mit dem Preis *KlimaSchutzPartner* des Jahres ausgezeichnet. Mit der *Investitionsbank Berlin* ist ein landeseigenes Unternehmen in das Netzwerk integriert, welches eine zentrale Rolle in der Finanzierung von Immobilienprojekten in Berlin spielt (vgl. IBB o.J.).

Außerdem in die Untersuchung eingeflossen ist das von mehreren Expert\*innen als relevant identifizierte *Netzwerk E*. Es wurde 2008 auf Betreiben von *BEA* sowie interessierten Unternehmen gegründet und sieht sich als Teil der Smart City Strategie des Landes. Mit insgesamt sieben (teil-) öffentlichen Unternehmen ist das Land in besonderem Umfang in diesem Netzwerk vertreten (Netzwerk E 2017). Die Netzwerkunternehmen sind der Immobilienbranche, den Energieversorgern sowie der Energieeffizienz-Branche zuzurechnen. Zentrale Themenbereiche sind Energiemanagement, dezentrale Energieversorgung, intelligente Beleuchtung und erneuerbare Energien. Diese Schwerpunkte werden in Netzwerkprojekten bearbeitet und umgesetzt (Netzwerk E 2017: o. S.).

Seit 2010 bestehen in Berlin außerdem *EnergieEffizienz-Tische*. Basierend auf einem Konzept der Unternehmensinitiative *Modell Hohenlohe e. V.* und dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, arbeiten Berliner Unternehmer\*innen im Rahmen eines energetischen Beratungs- und Netzwerkkonzepts zusammen. 2016 wurde der bereits dritte *EnergieEffizienz-Tisch* initiiert. Getragen wird die Initiative dabei von der Unternehmensinitiative *Modell Hohenlohe e. V.* (Modell Hohenlohe 2013). Im Fokus stehen Energieeffizienzsteigerungen sowie CO<sub>2</sub>-Reduktionen der involvierten Unternehmen. Dies soll mit Hilfe moderierter Coachings, Initial- und weiterführender Beratungen, intensivem, interdisziplinärem Austausch zwischen den verschiedenen Branchen und einem jährlichen Monitoring erfolgen (EET 2013). In dieser Analyse wird auf den zweiten Berliner *EnergieEffizienz-Tisch plus* eingegangen, welcher sich vorrangig aus Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes zusammensetzt (vgl. Abb. 3).

Eine weitere unternehmerische Organisation mit energetischem Fokus ist das *Berliner Klimabündnis*. Hierbei handelt es sich um einen von Seiten des Senats initiierten Zusammenschluss, welcher der Einbindung der größten unternehmerischen CO<sub>2</sub>-Emittenten Berlins in das Arbeitsprogramm Klimaschutz des Senats dienen soll. Im Rahmen des Klimabündnisses kooperieren die Unternehmen nur marginal und tauschen sich abgesehen von der Präsentation der einzelnen Energiespar- und Klimaschutzanstrengungen nicht gezielt aus. Dennoch eignet sich dieser Zusammenschluss von Unternehmen und dem Land zur Betrachtung von energiesparenden Ansätzen von unternehmerischer Seite in Berlin (vgl. Staatskanzlei Berlin 2008).

## Analyse

Ein Fokus unternehmerischer Energieeinsparung liegt auf Verhaltensänderungen in Energiekonsummustern von Angestellten. Dieser Trend, hier als Mitarbeiter\*innenintegration bezeichnet, erfolgt über energetischen Kompetenzausbau, Sensibilisierung für die Thematik des Energiekonsums sowie Mitarbeiter\*innenmotivation durch das Setzen von Anreizen. Der *EnergieEffizienz-Tisch plus* definiert den Mitarbeiter\*innenkompetenzausbau etwa als eines seiner zentralen Arbeitsfelder (EET Berlin 2013). Beispielhaft dafür sind die im Rahmen des *Berliner Klimabündnisses* dokumentierten Mitarbeiter\*innentrainings der *Daimler AG* sowie der *Bayer Pharma AG* in Berlin (Berliner Klimabündnis, Senatskanzlei 2014: 19 bzw. 5-6). 2010/2011 richteten zudem die *Berliner Wasserbetriebe* „Energiesparwette“ zwischen Vorstand und Belegschaft mit dem Ziel der Reduktion des Endenergieverbrauchs aus (BWB 2011).

Andererseits treten Unternehmen auch extern als Anbieter von Energiesparberatungen auf. 2008 richtete die *Vattenfall Europe AG* in Kooperation mit der *BEA* die Kampagne „Good bye CO<sub>2</sub>“ aus. Ziel war es dabei, durch Verhaltensänderungen Energieeinsparpotenziale in Privathaushalten zu realisieren. Innerhalb eines Jahres konnte so im Durchschnitt eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 15% in den Haushalten erreicht werden. Anzumerken ist jedoch, dass im Rahmen von „Good bye CO<sub>2</sub>“ besonders ineffiziente Altgeräten ausgetauscht wurden, was kaum mit suffizienten Ansätzen einhergeht (Berliner Klimabündnis 2009: 22). Großer Empfänger von Schulungen und Weiterbildungen im energetischen Bereich ist das Land Berlin. Der Bezirk Steglitz-Zehlendorf ist 2016 eine Energiesparpartnerschaft mit der *Vattenfall Europe AG* und der *Berliner Energieagentur GmbH* eingegangen. Ziel des Projekts ist eine zwanzigprozentige Energieeinsparung in 60 landeseigenen Liegenschaften. Ein zentraler Aspekt ist dabei die Ausrichtung von Kompetenzbildung bei Mitarbeiter\*innen der Verwaltung (Vgl. BEA 2016).

Der zweite hier identifizierte Ansatz beschreibt alternative Konzepte in Gebäudesektor und der Immobiliennutzung. 2012 wurde im Rahmen der *BerlinerKlimaSchutzPartner* ein Nullemissionshaus der *LUU Boyenstraße GbR* für seine entsprechende innovative Planung ausgezeichnet. Zentraler Aspekt innerhalb der Planung des Gebäudes war dabei das Konzept des „Durchwohnens“. Durch die Anpassung der Grundrisse an moderne Lebenszyklen entstandene Innenräume werden hier der gemeinschaftlichen Nutzung überlassen und reduzieren so die Wohnfläche je Bewohner\*in. Mittelbar bedeutet dies einen reduzierten Energieverbrauch durch reduzierten Wohnraum pro Person (SenStadtUm Berlin 2015c: 26).

Ebenfalls durch die *BerlinerKlimaSchutzPartner* ausgezeichnet wurde ein Immobilienprojekt des Architekturbüros *Kolb Ripke* im Berliner Ortsteil Schlachtensee. Die hier entstandene Plus-Energie-Baugruppe erfolgt in der Nachnutzung bestehender Immobilien. Neben verschiedenen Ansätzen im Sinne des *sharing*-Konzepts handelt es sich bei der Nachnutzung von Immobilien um eine Reduktion von Neubauten und folglich mittelbar auch eine Energieeinsparung (SenStadtUm Berlin 2015b: 29).

Letzter, in Bezug auf die Reduktion, identifizierter Ansatz besteht in einer angepassten Anlagensteuerung in der Produktion. Erste Berliner Unternehmen passen ihre Produktionsdynamiken an und reduzieren so die Laufzeit von Anlagen. Die *Bayer Pharma AG* geht dabei einen ersten Schritt indem in einzelnen Abteilungen bei geringem Bedarf einzelne Workbenches abgeschaltet werden (Berliner Klimabündnis 2009: 5-6). In größerem Umfang erfolgt dies im Mercedes-Benz Werk der *Daimler AG* in Berlin. An produktionsfreien Tagen werden dort, laut Selbstdarstellung, nicht benötigte Anlagen gänzlich abgeschaltet. Durch diese Maßnahme sei der Energieverbrauch an Wochenenden um rund 30 % gesunken (Berliner Klimabündnis, Senatskanzlei 2014: 19; Berliner Klimabündnis 2009: 15).

Insgesamt ist zu sagen, dass in der Berliner Wirtschaft reduzierende Ansätze nur marginal aufzufinden sind.

Substitutionen energieintensiver Konsummuster konnten in nur beschränktem Ausmaß für Berlin in dieser Analyse identifiziert werden. In Büro- und Produktionsräumen von Unternehmen etwa wird zunehmend auf die Nutzung von Sonneneinstrahlung zur passiven Beleuchtung bzw. Heizung gesetzt. Zwar im eigentlichen Sinne keine unternehmerische Organisation, so ist hier dennoch das Bürogebäude der Diakonie in Berlin-Mitte hoch relevant, da es durchaus einen Trend in der Entwicklung neuartiger Bürokomplexe widerspiegelt. Es setzt auf Tageslichtnutzung und die dazukommende notwendige Kunstlichtbeleuchtung erfolgt präsenzgesteuert (SenStadtUm Berlin

2015c: 30). Ein ähnliches Beispiel für Substitution in Produktionsräumen ist das Werk der inzwischen insolventen *SOLON AG*. Das Gebäude ist ebenfalls auf die passive Nutzung von Tageslichteinstrahlung zur Beleuchtung und Erwärmung ausgelegt. Zusätzlich waren Angestellte hier in der Lage, Lüftung und Heizung extrem kleinteilig und bedarfsgerecht zu steuern (Berliner Klimabündnis 2009: 17). Auch der Wohnungsbau integriert zunehmend derartige alternativen Heiz- und Beleuchtungskonzepte. Die *Wohnungsbaugenossenschaft „Märkische Scholle“* sanierte ab 2014 841 Wohnungen unter Einbeziehung passiver Einstrahlung zur Erwärmung der Wohnungen (SenStadtUm Berlin 2015c: 35).

Gerade in Ballungsgebieten wie Berlin spielt der motorisierte Straßenverkehr eine wichtige Rolle hinsichtlich seines energetischen Stellenwerts. Dementsprechend groß ist die Relevanz von substituierenden Ansätzen in diesem Bereich. Die bereits angesprochene Zentrale der Diakonie verzichtet nahezu komplett auf Autostellplätze. Umso mehr Fahrradstellplätze wurden jedoch in den Komplex integriert, um so das Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter\*innen hin zu einer vermehrten Fahrradnutzung zu beeinflussen (SenStadtUm Berlin 2015c: 30). Ein weiterer Ansatz zur Substitution motorisierten Individualverkehrs ist die Initiative „Jobrad“. Obwohl keine berlinspezifische Initiative, lässt diese hohe Konzentration von über 150 akkreditierten „Jobrad“-Händlern in Berlin dennoch die Schlussfolgerung zu, dass es sich dabei um einen in Berlin relevanten Mobilitätstrend handelt. Über die „Jobrad“-Initiative können Arbeitnehmer\*innen steuerlich vergünstigt und per Bezahlung über die Lohnabrechnung ein Fahrrad für die Pendelstrecken zum Arbeitsplatz und wieder zurück erwerben. Es kommt also zu einer qualitativen Substitution.

Anpassung des Energieverbrauchs an tatsächliche Bedarfe ist die am stärksten ausgeprägte Suffizienzdimension innerhalb der untersuchten Netzwerke. Expert\*in 3 sieht in den letzten zwei Jahren eine deutliche Zunahme der Nutzung von Energiemanagementsystemen zum Zweck des Energiecontrollings. Es sei festzustellen, dass Unternehmen, die sich erstmals mit einem Energiecontrolling auseinandersetzen, mitunter hohe absolute Einsparpotentiale hätten. Diese könnten geringinvestiv und einfach realisiert werden. Bei diesen Einsparungen handelt es sich jedoch nicht um eine Verminderung der Summe der genutzten Energie, sondern eher um eine Verminderung der Summe der angeforderten Energie. Es werden also Energieverbräuche eingespart, die zuvor nicht aktiv genutzt worden sind. Im weiteren Sinne soll hier dennoch von Suffizienz gesprochen werden. Hinsichtlich des Energiecontrollings werden hier drei Anwendungsbereiche unterschieden: ausdifferenzierte Steuerungstechnik, angepasste Heiz- und Lüftungsregelungen und die von Berliner Unternehmen angebotene Dienstleistung des Energiecontrollings.

Kleinteilig präzise Steuerungstechnik und exakte Verbrauchserfassung ermöglichen die Anpassung des Verbrauchs an die tatsächlich benötigte Energiemenge. Die *BEA* und *Dr. Riedel Automatisierungstechnik GmbH* haben etwa im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten „ProSHAPE“-Projekts 224 Wohnungen mit Verbrauchsanalyse- und Verbrauchsanpassungstechnik ausgestattet (vgl. Netzwerk E 2017). Hierbei handelt es sich um nur eines von vielen Beispielen dieser Art im Immobiliensektor. In Büro- und Verwaltungsgebäuden mit einfacher zu prognostizierenden Nutzungszeiten werden mit ähnlicher Technik zudem ganze Heizsysteme systemisch der jeweiligen Nutzung angepasst (vgl. Netzwerk E 2017).

Hinsichtlich innovativer Heiz- und Lüftungsregelungen hat etwa der *BBU* 2007 das „ALFA“-Programm initiiert. Im Rahmen von „ALFA“ werden Immobilien von Mitgliedsunternehmen des *BBU* hinsichtlich ihrer energetischen Wirkungsgrade in mehreren Stufen analysiert und optimiert. So werden Anlageneinstellungen entsprechend des tatsächlichen Bedarfs der Nutzer\*innen justiert und ggf.

zusätzliche Anlagensteuerungselemente installiert (Berliner Klimabündnis, Senatskanzlei 2014: 26). Dies ermöglicht eine Anpassung von Heizsystemen an Heizbedarfe in größeren Immobilien ohne unmittelbare Einbeziehung der Nutzer\*innen.

Unternehmen der Berliner Wirtschaft bieten zudem Energiecontrollings an. Das Land Berlin, als Immobilienbesitzerin, ist z. B. Abnehmerin für Energiemanagementsysteme. Die Siemens AG hat seit 2008 über 160 Gebäude des Landes Berlin energetisch modernisiert (Berliner Klimabündnis 2008: 15).

Ein weiterer Ansatz im Sinne einer Anpassung besteht in verschiedenen *sharing*-Konzepten. Expert\*in 2 bezeichnet *sharing* als großes suffizientes Potential mit besonders praktischem Nutzen für *start-ups* und kleine Unternehmen. Es bedeute keine Einschränkung für die entsprechenden Unternehmen, vielmehr könnten so Unternehmen, die sich keine eigene Büro- oder Produktionsfläche, oder andere Produktionsmittel leisten können, dennoch am unternehmerischen Wettbewerb teilnehmen. *Sharing* ermögliche also einen verringerten Energiekonsum und sei vereinbar mit betriebswirtschaftlicher Gewinnmaximierung.

Eine gemeinschaftliche Nutzung von Büroinfrastruktur ist besonders in der *start-up*-Branche auszumachen. Kleine Unternehmen mit geringem Raumbedarf können etwa in *coworking spaces* bedarfsgenau ihre Raumbedürfnisse erfüllen und somit mittelbar weniger Energie nachfragen (nach Expert\*in 2). Das „projektzukunft“ der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung stellt in einer Übersicht die derzeit über 100 bestehenden *coworking spaces* in Berlin dar. Damit ist für Berlin eine signifikante Konzentration dieses *sharing*-Ansatzes festzustellen. Europaweit verfügt, laut Senatsverwaltung, lediglich London über mehr *coworking spaces* als Berlin (SenWTF 2016).

Die Machbarkeitsstudie fordert zudem, Güterfahrzeuge besser auszulasten und Leerfahrten zu vermeiden (SenStadtUm 2014: 76). Beispielhaft hierfür ist das vom Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik von 2013 bis 2016 mit verschiedenen Projektpartner\*innen in Berlin umgesetzte Projekt „DisLog“. „DisLog“ zielt auf eine Optimierung von Belieferungsprozessen von Unternehmen ab. Dabei stehen effizienter gestaltete Prozesse im Mittelpunkt. Dennoch passen die einzelnen Empfänger\*innen ihren Belieferungsbedarf an und nutzen gemeinschaftlich Fahrzeuge, was mittelbar einen geringeren Bedarf an Fahrzeugen insgesamt bedeutet (Vgl. eMO 2013).

## **Bewertung**

Um eine Einschätzung hinsichtlich der Relevanz der hier gesammelten energiesuffizienten Ansätze vorzunehmen, müssen diese vor dem Hintergrund der Zielsetzung und vorrangigen Arbeitsfelder der einzelnen Netzwerke betrachtet werden.

Die *Berliner KlimaSchutzPartner* etwa formulieren die gemeinsame Forderung nach CO<sub>2</sub>-Ausstoß mindernden Technologien. Energiesuffizienz im eigentlichen Sinne ist kein zentraler Aspekt des Netzwerks. Die Berliner *EnergieEffizienz-Tische* legen mit dem zentralen Ziel der Beschaffung neuer Vorrichtungen zur Wärmeerzeugung und neuer Antriebs- und Beleuchtungstechnologien ebenfalls einen investiven Fokus (vgl. EET Berlin 2013: 8). Die im *Netzwerk E* formulierten Themenbereiche der Netzwerkarbeit reichen von Energiemanagement über dezentrale Energieversorgung bis hin zu erneuerbaren Energien. Auch hier wird also nicht explizit von energiesuffizienten Vorhaben gesprochen (vgl. Netzwerk E 2017). Das *Berliner Klimabündnis* formuliert mit dem Ziel einer Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes der teilnehmenden Unternehmen bis 2020 um 40 % gegenüber 1990

zudem lediglich ein globales Ziel, jedoch keine konkreten Maßnahmen (vgl. Staatskanzlei Berlin 2008).

Die Rolle von Energiesuffizienz kann also als gering eingeschätzt werden. Nur ein Teil der untersuchten Projekte verfügt über konkrete energiesuffiziente Merkmale. Eine Analyse aller im *Netzwerk E* realisierten Projekte ergab, dass nur bei einem Drittel energiesuffiziente Implikationen im weitesten Sinne festgestellt werden. So denn integriert, setzen Einzelprojekte der Netzwerke auf kombinierte Ansätze aus Effizienzsteigerung und Energiesuffizienz. Es konnte kein Projekt identifiziert werden, das rein energiesuffizient ausgerichtet ist. Dementsprechend erscheinen suffiziente Implikationen, mittelbar wie unmittelbar, eher als Nebeneffekte und nicht als Leitkonzepte der Energiewendebemühungen von Unternehmer\*innen. Zudem können diese größtenteils nur im weiteren Sinne als suffizient angesehen werden. Zwar ermöglichen feinere Steuerungsmechanismen und Kennzahlen über die tatsächlich benötigte Energiemenge Verbrauchs- und Verhaltensänderungen. Dennoch wird im Anschluss an Energiecontrollings nur bedingt auf zuvor aktiv in Anspruch genommene Energie verzichtet. Es wird vielmehr die Summe der bezogenen Energie durch die Vermeidung nicht genutzten Energieverbrauchs reduziert. Die schwierige eindeutige Zuordnung von Energiewendeanätzen zu Suffizienz- oder Effizienzkonzepten ist charakteristisch für die vorgenommene Analyse.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass eine Beschränkung des Energiekonsums, die negative Auswirkungen auf die Leistungs- und/oder Produkterstellung hätte, in dieser Analyse nicht identifiziert werden konnte. Es konnte also keine „unökonomische“ Reduzierung des Energieverbrauchs für Berlin ausgemacht werden. Vielmehr scheinen, im Rahmen dieser Analyse, als anteilig suffizient ausgemachte Ansätze weitere ökonomische Aktivität zu stimulieren. Unternehmen treten, wie dargelegt, als Anbieter von Energiespartrainings und Energiecontrollings auf. Sharing-Ansätze wie das *coworking* oder geteilte Gütermobilität werden zu bedeutsameren Geschäftsmodellen. Dies steht in Widerspruch zu dem von Sachs 1993 definierten Ansatzpunkt der Entkommerzialisierung einer Suffizienzstrategie, beschreibt aber zugleich die Möglichkeit, eine energetische Konsumeinschränkung in bestehende Wirtschaftsstrukturen zu integrieren (vgl. Sachs 1993).

## **4.3 Zivilgesellschaftliche Perspektive**

### **4.3.1 Vorgehen und Einordnung**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung energiesuffizienter Ansätze in zivilgesellschaftlichen Initiativen erläutert. Diese sind ein wichtiger Betrachtungsgegenstand, da sie die Dynamiken der Gesellschaft in Bezug auf die Ansichten zum Umgang mit Energie widerspiegeln. Außerdem wird hier individuelles Verhalten, im Gegensatz zu politischen Vorgaben ‚von oben‘, auf Augenhöhe beeinflusst. In der Bevölkerung muss die Akzeptanz für mögliche zukünftige Rahmensetzungen der Politik und Produkten und Produktionsweisen der Wirtschaft vorhanden sein. Anderenfalls würden die Maßnahmen nicht wirksam und gegebenenfalls zeitnah wieder abgeschafft, da jede\*r auch als Wähler\*in und Konsument\*in wirkt. Im *BEK* werden Haushalte als zentrale Orte der „Erziehung, Bildung, Kommunikation und Umsetzung“ von (politischen) Maßnahmen betrachtet, die alle anderen Bereiche beeinflussen (AH-Drucksache 2016: 89f.). Auch soll hier eine Reduktion des Energieverbrauchs um 50% zwischen 2016 und 2030 erfolgen und generell suffizientere, reflektiertere Konsummuster Einzug halten (ebd.). Darüber hinaus wird die Verankerung der Klimaneutralität im öffentlichen Diskurs als wichtiger Schritt angesehen (vgl. ebd.: 90). In Initiativen

organisiert, sind Bürger\*innen Spiegel und Mitgestalter\*innen gesellschaftlicher Prozesse. Durch Kampagnen, Demonstrationen, Bürgerbegehren gestalten sie aktiv politische und gesellschaftliche Prozesse mit.

In diesem Teil wird als Erstes die Eingrenzung der ausgewählten Initiativen beschrieben. Wie sich in der Analyse zeigen wird, spielt Energiesuffizienz auf diesem Gebiet noch eine untergeordnete Rolle. Um diese besser erfassen zu können, wird erst ein kurzer Überblick über Aktivitäten und Ansichten der einzelnen Akteure zu Energie und der Energiewende gegeben, sowie die verschiedenen Ebenen, auf denen sie ansetzen. Anschließend werden diese auf Energiesuffizienz untersucht, nach den zuvor identifizierten Dimensionen aufgeschlüsselt: Anpassung, Reduktion, Substitution. Zum Schluss wird eine kurze Einschätzung der gefundenen Strategien vorgenommen.

Die Auswahl der untersuchten zivilgesellschaftlichen Akteure wurde sehr offen angegangen. Durch die meist spontane, pluralistische Organisationsform fällt es schwer, eindeutige Merkmale zu identifizieren. Nichtsdestotrotz lassen sich gemeinsame Kriterien aufstellen: Das erste Kriterium war eine direkte Fokussierung auf Aktionen in der Stadt Berlin und eine Konzentration auf Strom, Energie, die Energiewende oder energiepolitische Themen. Auch miteinbezogen wurden Gruppen, die individuelles Verhalten in Bezug auf Energie beeinflussen. Ausgewählt wurden dann Gruppen, Projekte und Organisationen, die eine niedrige Eintrittsbarriere zu persönlichem Engagement aufweisen, beispielsweise durch regelmäßige Treffen, wo Interessierte hinstoßen können oder öffentliche Veranstaltungen, Aktionen und Demonstrationen. Außerdem sollten sie mindestens zum Teil von ehrenamtlichen Bürger\*innen getragen und gestaltet werden. In den ausgewählten Organisationen gibt es aber teilweise auch festangestellte Mitarbeiter\*innen, externe Fördermittel und Kooperationen mit nicht-zivilgesellschaftlichen Einrichtungen. Die Organisationsformen reichen von Vereinen, über Genossenschaften bis hin zu (g)GmbHs und die Ausrichtung von Umweltschutzbündnis, über energiepolitische Bündnisse bis hin zu Anti-Kohle- und Anti-Atom-Verbänden. Aus diesem Rahmen fällt die Verbraucherzentrale. Sie wurde aber trotzdem mit einbezogen, da auch diese individuelles Verhalten in den Haushalten beeinflusst.

Eine Unschärfe in der Analyse ergibt sich dadurch, dass Initiativen oft keine gemeinsamen Ziele definieren oder diese sich durch die wechselnde Zusammensetzung der Gruppe verändern, in den öffentlichen Dokumenten aber nicht aktualisiert werden. So wurde oft ein Flickenteppich an Meinungen und Standpunkten, teilweise Kontroversen in den Quellen gefunden. Eine weitere Schwierigkeit der Recherche und Analyse ergibt sich daraus, dass durch die unprofessionelle Organisation teilweise kein Internetauftritt mit entsprechender Reichweite vorliegt, sodass eventuell einige Gruppen nicht gefunden werden konnten. Diese Zusammenstellung kann also nur für den Untersuchungszeitraum von November 2016 bis Februar 2017 gelten.

Folgende energierelevante Bündnisse und Initiativen wurden untersucht: BürgerEnergie Berlin, Bürgerbegehren Klimaschutz, Berliner Klimatag, AntiAtom Berlin, FossilFree Berlin, Kohleausstieg Berlin, BUND Berlin, Naturfreunde Berlin, Kebab, Greenpeace Berlin, WeddingWandler (eine TransitionTown-Bewegung), Verbraucherzentrale.

#### **4.3.2 Untersuchung**

##### **Untersuchungsgegenstand**

Die untersuchten Initiativen verfolgen im Wesentlichen mindestens eins der folgenden Ziele: Rekommunalisierung oder bürgernahe Betreuung des Berliner Stromnetzes, Aktivismus gegen fossile



und nukleare Energieträger, individuelle energiewirksame Maßnahmen und sozialverträgliche Energiewende. Die Initiativen haben jedoch jeweils Schwerpunkte, die im Folgenden dargestellt werden.

Zur Rekommunalisierung/bürgernahen Betreuung des Stromnetzes lassen sich der Berliner Energietisch, Bürgerbegehren Klimaschutz, der BUND und Bürgerenergie Berlin e.G. zählen. Die BürgerEnergie Berlin strebt mit einer Bewerbung um die aktuelle Stromnetz-Konzession eine bürgernahe, genossenschaftlich organisierte Betreuung des Berliner Stromnetzes an (Bürgerenergie o. J.). Die restlichen beteiligten sich an einer Kampagne zur Rekommunalisierung durch Forderungen an die Politik, um die Gestaltungsmacht über die Stromnetze der gewinnorientierten Verwertung zu entziehen und an dieser Stelle erneuerbare Energien zu stärken (Berliner Energietisch 2014; BürgerBegehren Klimaschutz o. J.; BUND o. J.).

Aktivismus gegen fossile und nukleare Energieträger kommt von den regionalen Naturschutzbünden wie BUND Berlin und Greenpeace Berlin, sowie von AntiAtom Berlin, Naturfreunde Berlin, vom Berliner Energietisch, Bürgerbegehren Klimaschutz, Fossil Free Berlin und Kohleausstieg Berlin. Diese reichen von Informationsangeboten online und durch Veranstaltungen zu Kraftwerkstypen, dem Strommarkt, Gefahren bestimmter Energieträger oder akuten Auswirkungen über Kampagnen zu Divestment und Abschaltung von Kraftwerken bis hin zu Demonstrationen zu energiepolitischen Themen (BUND Berlin o. J.; Greenpeace Berlin o. J.; AntiAtom Berlin 2017; Bürgerenergie Berlin o. J.; Naturfreunde Berlin o. J.; Berliner Energietisch 2014; BürgerBegehren Klimaschutz o. J.; Fossil Free Berlin o. J.; Kohleausstieg Berlin o. J.).

Individuelle, energiewirksame Maßnahmen sollen durch die Verbraucherzentrale, den Berliner Klimatag, Kebab und WeddingWandler durchgesetzt werden. Die Verbraucherzentrale tritt laut eigener Aussage für die Interessen von Konsument\*innen ein, im Themenbereich Energie durch ein online-Informationsangebot und persönliche Beratung zu energiesparendem persönlichem Verhalten, unter anderem um Geld einzusparen (Verbraucherzentrale Berlin 2017). Auf dem Berliner Klimatag gibt es ein breites Informations- und Mitmachangebot zu „Klimaschutz als Erlebnis“ (Berliner Klimatag o. J.). Kebab ist eine gGmbH, die zwei selbst identifizierte Probleme bekämpfen möchte: Energieverschwendung und Arbeitslosigkeit. Dies soll durch Wärmedämmung, erfolgen, die von bis dahin Erwerbslosen durchgeführt wird (Kebab o. J.). Die WeddingWandler sind eine Nachbarschaftsinitiative die sich, neben der Vernetzung von Menschen im Kiez durch gemeinsame Veranstaltungen und Aktionen, auch mit den Energie-Themen „nachhaltiger Energie in Bürgerhand“, Ökostromanbieter und gegenseitiger Bestärkung zum Energiesparen befassen (WeddingWandler o. J.). Für eine soziale Energiewende mit Bekämpfung der Energiearmut setzen sich der Berliner Energietisch (Berliner Energietisch 2014), Bürgerenergie Berlin (Bürgerenergie o. J.), Bürgerbegehren Klimaschutz (BürgerBegehren Klimaschutz o. J.), Kohleausstieg Berlin (Kohleausstieg Berlin o. J.) und BUND Berlin (BUND o. J.) ein. Die Akteure überschneiden sich oft thematisch und sind untereinander vernetzt.

## Analyse

Ansätze zur Reduktion ließen sich am häufigsten finden. Die Bürgerenergie Berlin möchte in ihrer Rolle als zukünftige Netzbetreiberin Anreize zum Energie- und Geldsparen schaffen (Bürgerenergie o. J.). Konkrete Maßnahmen wurden aber mit Verweis auf Geheimhaltung des Bewerbungsverfahrens um die Konzession nicht genannt.

Unspezifische Forderungen nach einer generellen Reduktion des Energieverbrauchs ließen sich bei zwei Naturschutzbünden finden. So sieht der BUND Berlin die Umsetzbarkeit der Energiewende nur dann gegeben, wenn jährlich 3% Energieverbrauch eingespart würden (vgl. BUND o. J.), beispielsweise durch Vermeidung von Verkehr in allen Sektoren (ebd.). Diese und andere suffiziente Maßnahmen (siehe Substitution) wurden dort aber unter effizientem Verhalten aufgeführt. Außerdem wurde kein greifbarer Vorschlag zur Umsetzung unterbreitet; dies war eher eine beispielhafte Auflistung zur Einführung in das Thema Energie beim BUND. In der Rubrik Energie der Naturfreunde Berlin wird anerkannt, dass die Energiewende nur mit „3E: Effizienz, Energie sparen, erneuerbare Energien“ funktionieren kann (Naturfreunde Berlin o. J.), was sich direkt auf die drei eingangs benannten theoretischen Dimensionen der Nachhaltigkeit übertragen lässt. Diese Aussage fand sich aber auch nur in einem Einführungstext zum Thema Energie und zieht keine direkten Forderungen oder Aktionen nach sich.

Sehr konkret waren dagegen die Maßnahmen der Nachbarschaftsinitiative WeddingWandler, die bei individuellen Verhaltensänderungen ansetzen. Die WeddingWandler möchten sich gegenseitig beim Energiesparen bestärken und informieren (WeddingWandler o. J.). Dazu findet sich auf der Internetseite ein Artikel zu einer Duschuhr, durch die die Benutzer\*in nur noch zwei Minuten am Tag duscht und sich dadurch Energieeinsparungen durch weniger Warmwasserverbrauch erhofft (ebd.). Um mit dem Stromsparen im Allgemeinen zu beginnen, soll für den Überblick regelmäßig der eigene Stromverbrauch abgelesen und in eine dafür bereitgestellte Excel-Tabelle eingetragen werden (ebd.). Wie die anderen Aktionen zu Energieeinsparungen aussehen, wie vehement die Bestärkung und Forderung nach Energieeinsparungen innerhalb der Gruppe umgesetzt werden, und ob es merkliche Effekte in der Gruppe gibt, wird nicht ausgeführt.

Alle gefundenen Maßnahmen und Ansätze zur Substitution lassen sich in das Feld Transport und Mobilität einordnen. Bei den WeddingWandlern wurden regionale Reiseziele statt weit entfernter Urlaube, oder zumindest klimaschonende Transportmittel wie Zug oder Fahrrad statt Flugzeug empfohlen (ebd.). Dadurch kann Energie beim Personentransport eingespart werden. Der BUND fordert im Verkehr verbesserte Bedingungen für Fußgänger\*innen, Radfahrer\*innen und verbesserte öffentliche Verkehrsmittel, um das Auto zu ersetzen (BUND o. J.).

Ebenfalls im Hinblick auf Personennahverkehr setzt Greenpeace Berlin sich für einen Verzicht auf Autos ein und fordert ein „postfossiles Mobilitätskonzept“, bei dem Autos durch Fahrrad und öffentlichen Nahverkehr ersetzt werden sollen, kombiniert mit einem Verbot für Verbrennungsmotoren in der Stadt (Greenpeace Berlin o. J.). Beim BUND wurde im Zuge der geforderten jährlichen Energieeinsparung von drei Prozent (siehe Reduktion) eine regionale Ernährung vorgeschlagen (BUND o. J.), wodurch energieintensiv transportierte Lebensmittel durch regionale mit weniger Energieaufwand beim Transport ersetzt werden. Auch hier ist zu beachten, dass diese Maßnahme in einer unvollständigen, unkonkreten Auflistung von Maßnahmen geführt wurde, die nicht mit direkten Vorschlägen für Verbraucher oder Politik verknüpft sind.

Zur Anpassung ließen sich – wie in allen Feldern – Maßnahmen auf individueller Ebene finden, aber auch ein Programm des BUND, welches Anreize zur Energieeinsparung in Krankenhäusern schafft. Auf persönlicher Ebene stellt die Verbraucherzentrale ein breites Informationsangebot zum energiesparenden Verhalten mit möglichst wenig Komforteinbußen, beispielsweise zur energetisch optimalen Raumtemperatur oder der Nutzung von großen Haushaltsgeräten wie Herd, Spülmaschine, Waschmaschine etc., bereit (Verbraucherzentrale Berlin 2017). Auch der BUND Berlin bietet einen

Energiesparcheck an, bei dem in einer persönlichen Beratung Einsparpotenziale im Haushalt ausgemacht werden (Energiecheck o. J.).

Ebenfalls vom BUND Berlin initiiert sind die Projekte energiesparendes Krankenhaus und Klimamanager für Kliniken (BUND o. J.). Ersteres ist ein Gütesiegel für Krankenhäuser, welches energetisch sparsame Krankenhäuser erhalten. Es soll einen Anreiz schaffen, die möglichen jährlichen Einsparungen von 600 Mio. Euro bei den Energiekosten zu erreichen. Die Kriterien zum Erhalt des Siegels, von denen mindestens zwei erfüllt sein müssen, sind eine 25% Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes aus dem Energieverbrauch, ein Nachweis über die kontinuierliche Senkung des Energieverbrauchs, ein langfristig optimaler Energieverbrauch, ermittelt über die Unterschreitung einer Richtlinie nach Planbettzahl, und die Durchführung eines Energiemanagements (Energiesparendes Krankenhaus o. J.). Im Projekt Klimamanager für Kliniken (KliK) werden Klimamanager ausgebildet und eingesetzt, die speziell in Kliniken gering-investitive Energiesparpotenziale erkennen und umsetzen sollen (KliK o. J.). Beide Projekte zielen nicht primär darauf ab, auf bestimmte Praxen zu verzichten, was in Krankenhäusern vermutlich ohnehin schwierig wäre. Vielmehr soll der Energieverbrauch an den tatsächlich notwendigen angepasst werden, d.h. Verschwendung eindämmen und Ressourcen energiesparend nutzen.

### **Bewertung**

Das konkrete Engagement zu den einzelnen Themen ist unterschiedlich hoch, teilweise finden sich nur Lippenbekenntnisse und undifferenzierte Forderungen. Nicht immer ist der Anspruch nach detaillierten, ausdifferenzierten Positionierungen zu erkennen.

Auch bei den Initiativen, die suffizientes Handeln erkennen lassen, müssen diese kritisch hinterfragt werden. So muss bei Energieberatungen wie die Verbraucherzentrale und der BUND sie anbieten, sowie bei den Energieprogrammen in Kliniken auch miteinbezogen werden, wofür die frei werdenden Ressourcen, also in diesem Fall das Geld, verwendet werden. Wirksam werden diese nur, wenn mit dem Wissen zu Energieeinsparungen auch ein Bewusstsein für die Begrenztheit unserer Ressourcen vermittelt wird, solange sie vermeintlich unbegrenzt verfügbar sind. Sonst besteht auch bei zuerst als suffizient zu kategorisierenden Handlungen die Gefahr des Reboundeffekts.

Als positiv zu bewerten sind die Ansätze der Bürgerenergie Berlin und der WeddingWandler. Bei der Bürgerenergie wird durch die Sparanreize ein energetischer Reboundeffekt weitestgehend vermieden. Hier ist es unattraktiv, die eingesparte Energie mit anderen Geräten zu verbrauchen. Bei den rein beratenden Maßnahmen, wie zuvor beschrieben, wird das eingesparte Geld eventuell für andere stromintensive Geräte genutzt. Unter Suffizienzaspekten am positivsten zu bewerten sind die WeddingWandler. Hier steht hinter den Aktionen eine Motivation, absolut weniger Energie einzusparen, die die Rebound-Gefahr relativ niedrig hält.

## **5 Fazit**

Es bleibt festzuhalten, dass der Energiesuffizienz im Raum Berlin keine gleichberechtigte Rolle zu Effizienz und Konsistenz eingeräumt wird, wie es die Nachhaltigkeitsdefinition von Pufé einleitend gefordert hat. Wir gehen sogar so weit zu sagen, dass dieser Begriff aufgrund einer negativen Konnotation bewusst vermieden wird, was auch von Expert\*in 1 unterstützt wird. Unsere Analyse

ergab dennoch Anhaltspunkte implizit suffizienter Praktiken, deren Einteilung in die theoretischen Bereiche Reduktion, Substitution und Anpassung sich durchaus als brauchbar erwiesen hat.

Berlin folgt dem schon länger angestoßenen überregionalen politischen Trend von Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Energieeffizienz und der nationalen Energiewende. Dabei bestätigt sich die vermutete Sonderrolle als Metropolraum, dessen energetischer Fokus auf dem Verbrauch liegt. Außerdem werden die besonderen Vernetzungsmöglichkeiten innerhalb des Metropolraums, die sich beispielsweise im *Berliner Effizienz-Tisch* oder dem *Netzwerk E* deutlich. Als Hauptstadt obliegt Berlin zudem eine gewisse Signalfunktion, der sie sich beispielgebend (so bestätigt es Expert\*in 1) annimmt. Als berlinspezifisch wären vor allem die zahlreichen *sharing*- und *coworking*-Ansätze zu nennen, die die Stadtbevölkerung und Wirtschaft mit besonderer Bereitschaft betreiben (vgl. 4.1; 4.2).

Aus den analysierten Feldern ergibt sich folgendes Fazit hinsichtlich des Repertoires aber auch hinsichtlich der Limitierung von energiesuffizienten Implementierungen:

Im **politischen Bereich** sind vor allem die Bildungsmöglichkeiten und Anreize für zahlreiche Zielgruppen zu nennen. Problematisch erweist sich dabei der identifizierte exklusive Fokus auf das individuelle Verhalten privater Haushalte, was zahlreiche weitere Möglichkeiten suffiziente Ansätze anzubringen außen vor lässt und aufgrund eines Mangels an rechtlich verbindlichen Grundlagen wohl auch zukünftig so bleiben wird. Damit beraubt sich die Politik der Möglichkeit, Reboundeffekte zu kontrollieren.

Aus dem **Bereich Wirtschaft** vermittelt sich der Eindruck, dass es stark branchenabhängig ist, wie sehr der energetische Faktor und die damit erzielbaren Einsparungen ins Gewicht fallen. Es handelt sich bei energiesuffizienten Praktiken meist um eine Frage der persönlichen Einstellung der Unternehmer\*innen, obwohl unsere Untersuchung keine betriebswirtschaftlich schädigenden Auswirkungen der Energieverbrauchsreduzierung feststellen konnte. Solche Ansätze treten meist in Kombination mit Effizienzsteigerung auf oder erscheinen als Nebeneffekt dieser.

Im **Feld der Zivilgesellschaft** treten als ausdrücklich suffiziente Maßnahmen nur solche auf, die ihre Hauptmotivation auch darin sehen, absolut weniger Energie zu verbrauchen. Alle anderen erscheinen unserer Analyse zufolge eher als undifferenzierte Forderungen ohne konkret aufgezeigte Umsetzbarkeit. Außerdem verbleibt selbst bei eindeutig suffizientem Verhalten wieder die Gefahr des Rebounds, da ohne die konkrete Motivation dies zu verhindern, immer offen bleibt, was mit dem eingesparten Geld dann weiter geschieht.

Eine konkrete Einschätzung der Effektivität der in der Analyse identifizierten Energiesuffizienzmaßnahmen kann nur von Fall zu Fall betrachtet werden und ist außerhalb der Möglichkeiten unseres Studienprojektes. Dies gilt auch für die Frage, inwieweit die Bevölkerung vorhandene Maßnahmen schon für sich adaptiert hat, denn eine repräsentative Befragung diesbezüglich war ebenso nicht zu leisten.

Wie schon die Analyse ergab, ist die mögliche Einteilung von Suffizienz in Reduktion, Substitution und Anpassung zwar praktikabel, aber ihre Einzelbetrachtungen nur bedingt machbar und zweckmäßig, da sehr oft mehr als ein Aspekt für eine Maßnahme zutreffend ist. Ebenso verhält es sich mit den Säulen der Nachhaltigkeit. Die Einzelfokussierung (vornehmlich auf Effizienzsteigerung) kann die anderen zwei Bereiche untergraben und somit über kurz oder lang die Zukunftsfähigkeit der

Maßnahme gefährden. Nur ganzheitlich gedacht ergeben sie ein tragbares Fundament für eine Abkehr von umweltschädigender Praxis.

Darum ist ein Wertewandel unabdingbar und mit großer Kraft anzustreben. Für die Energiesuffizienz erscheint es also als keine Option, sie unter anderem Namen verkaufen zu wollen, etwa als Lifestyle anzupreisen (wie Expert\*in 1 es vorschlägt) oder zu kommerzialisieren (z.B. durch *carsharing*). Erst wenn absolut weniger verbraucht werden will, wird der Reboundeffekt verhindert. Dass die Bereitschaft dahin gar keine so großen Opfer verlangt, vermochte diese Arbeit möglicherweise aufzuzeigen. Denn Suffizienz bedeutet eben nicht nur zu verzichten, sondern vor allem seinen Bedarf zu kennen und sich über alle Möglichkeiten der Umsetzung und des Konsums im Klaren zu sein.

## 6 Literaturverzeichnis

AfS Berlin-Brandenburg (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg) (2015): Pressemitteilung. Berlin ist die Hauptstadt der Singles, Brandenburg holt auf. <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/pms/2015/15-07-01c.pdf> (24.01.2017).

AfS Berlin-Brandenburg (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg) (2016): Statistischer Bericht. Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz in Berlin 2013. Potsdam.

AH-Drucksache (Abgeordnetenhaus von Berlin) (1998):13/853. Mitteilung zur Kenntnisnahme über Solaranlagenverordnung tritt in Kraft. Berlin.

AH-Drucksache (Abgeordnetenhaus von Berlin) (2009): 15/3245 und 15/5221. Mitteilung zur Kenntnisnahme über Lokale Agenda 21. Berlin.

AH-Drucksache (Abgeordnetenhaus von Berlin) (2016): 17/2987. Vorlage zur Beschlussfassung. Berliner Energie und Klimaschutzprogramm (BEK) 2030. Berlin.

AH-Drucksache (Abgeordnetenhaus von Berlin) (2016) b.: 17/2500. Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin – Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen“. 1. Auflage. Berlin.

Anti Atom Berlin (2017): Wir über uns – Selbstverständnis. <http://www.antiatomberlin.de/wir-ueber-uns.html> (15.12.16).

BBU (Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e. V.) (2000): Jahresbericht 1999/2000. Berlin.

BEA (Berliner Energieagentur) (2016): Steglitz-Zehlendorfer Schulen sind Vorreiter beim Energiesparen. <http://www.berliner-e-agentur.de/presse/steglitz-zehlendorfer-schulen-sind-vorreiter-beim-energiesparen-0> (04.02.2017)

BEA (Berliner Energieagentur) (o.J.): Referenzprojekte. [http://www.berliner-e-agentur.de/beratung-information?tid-p=All&tid-p\\_1=All](http://www.berliner-e-agentur.de/beratung-information?tid-p=All&tid-p_1=All) (24.01.2017).

Berliner Energietisch (2014): Argumente. <http://www.berliner-energietisch.net/argumente> (15.12.16).

Berliner Heizspiegel (o.J.): Vergleichen Sie ihren Heizenergieverbrauch. <http://www.heizspiegel-berlin.de/heizspiegel.php> (24.01.2017).

Berliner Klimabündnis (2008): Unternehmen und Projekte. Berlin.

Berliner Klimabündnis (2009): Ein Jahr Berliner Klimabündnis: Projekte und Bilanzen der Unternehmen. Berlin.

Berliner Klimabündnis, Senatskanzlei (2014): Gemeinsam für eine lebenswerte Umwelt. Das Berliner Klimabündnis – Bilanz und Perspektiven. Berlin.

Berliner Klimatag (o.J.): Der Berliner Klimatag. <http://www.berliner-klimatag.de/> (15.12.16).

Berlin spart Energie (o.J.): Kosten sparen – Klima schützen. <http://www.berlin-spart-energie.de/start.html> (24.01.2017).

Brandon, Gwendolyn/Lewis, Alan, Reducing Household Energy Consumption: A Qualitative And Quantitative Field Study (1999) In: Journal of Environmental Psychology Volume 19, Issue 1, p. 75-85. (18.10.2017).

Brischke, Lars-Arvid/Thomas, Stefan (2014): Energiesuffizienz im Kontext der Nachhaltigkeit Definition und Theorie. Berlin/ Wuppertal: ifeu - Institut für Energie – und Umweltforschung Heidelberg GmbH/ Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH  
[https://energiesuffizienz.files.wordpress.com/2014/10/energiesuffizienz\\_und\\_nachhaltigkeit\\_ifeu\\_wi\\_140428\\_final.pdf](https://energiesuffizienz.files.wordpress.com/2014/10/energiesuffizienz_und_nachhaltigkeit_ifeu_wi_140428_final.pdf) (13.11.2016).

Brischke, Lars-Arvid/Leuser, Leon/Thomas, Stefan/Spitzner, Meike/Thema, Johannes/. Ekardt, Felix/Kopatz, Michael/Duscha, Markus (2015): Energiesuffizienz-Strategien und Instrumente für eine technische, systemische und kulturelle Transformation zur nachhaltigen Begrenzung des Energiebedarfs im Konsumfeld Bauen / Wohnen. für: ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH/ Wuppertal Institut für

- Klima, Umwelt, Energie GmbH. [http://www.transformation-des-energiesystems.de/sites/default/files/Energiesuffizienz\\_Rahmenanalyse.pdf](http://www.transformation-des-energiesystems.de/sites/default/files/Energiesuffizienz_Rahmenanalyse.pdf) (13.11.2016).
- BUND (o.J.): Arbeitskreis Klima & Erneuerbare Energien – AK „KLEE“. [http://www.bund-berlin.de/bund\\_berlinde/aktiv\\_werden/arbeitskreise\\_und\\_bund\\_gruppen/ak\\_klee/](http://www.bund-berlin.de/bund_berlinde/aktiv_werden/arbeitskreise_und_bund_gruppen/ak_klee/) (3.1.17).
- Bundesregierung (2017): Energiewende. Energie-Lexikon. [https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/EnergieLexikon/\\_function/glossar\\_catalog.html?nn=754402&lv2=754360&id=GlossarEntry772160](https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/EnergieLexikon/_function/glossar_catalog.html?nn=754402&lv2=754360&id=GlossarEntry772160) (7.2.2017).
- BürgerBegehren Klimaschutz (o.J.): BBK setzt sich für die Rekommunalisierung der Berliner Energieversorgung ein. <http://www.buerger-begehren-klimaschutz.de/projekte/konzessionen.html> (29.12.16).
- BürgerEnergie Berlin (o.J.): Start. <http://www.buerger-energie-berlin.de> (12.12.16).
- BWB (Berliner Wasserbetriebe) (2011): Energiesparwette mit Deutschem PR-Preis gewürdigt. [http://www.bwb.de/content/language2/html/16909\\_9955.php](http://www.bwb.de/content/language2/html/16909_9955.php) (04.02.2017).
- COP21 (Pariser Klimakonferenz) (2015): Role of cities, regions and local authorities. [http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en](http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en) (24.01.2017).
- dict (dict.cc – Deutsch-Englisch-Wörterbuch) (2002-2017): Wien. <http://www.dict.cc/?s=about%3A#impressum> (28.02.2017).
- Digel, Werner/Kwiatkowski, Gerhard/Fresow, R./Groh, I./Hartmann, B./Hassemer-Jersch, J./Heinemann, W./Kordecki M.A., H./Kromphardt, E./Ohlig, R./ Platz, I./ Pöhls, J./Retzlaff, E./Scherer, H./Schollmeier, U./Solf, K. D./Wedemeyer, J./Wißmann, H. (1981): Meyers grosses Taschenlexikon, Bd. 6. Duo – Fd. Mannheim, Wien, Zürich: Bibliographisches Institut, 38
- DIHK (Deutscher Industrie- und Handelskammertag) (2016): Weiter auf steinigem Weg. IHK-Energiewende-Barometer 2016. Berlin.
- Duden (2017): Berlin. Herausgeber: Bibliographisches Institut GmbH. <http://www.duden.de/> (02.03.2017).
- EET Berlin (EnergieEffizienz-Tisch) (2013): Energieeffizienz steigern. Energiekosten senken. Klimaschutz verbessern. [https://www.ihk-berlin.de/blob/bihk24/Service-undBeratung/energie\\_und\\_umwelt/2263462/76fb222b087bee77dcc54780c6623c77/Flyer\\_EnergieEffizienz-Tisch\\_Berlin-data.pdf](https://www.ihk-berlin.de/blob/bihk24/Service-undBeratung/energie_und_umwelt/2263462/76fb222b087bee77dcc54780c6623c77/Flyer_EnergieEffizienz-Tisch_Berlin-data.pdf) (04.02.2017).
- EC (Europäische Kommission) (o.J.): Paris Agreement. Role of cities, regions and local authorities. [http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en](http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en) (24.01.2017).
- EET Berlin (EnergieEffizienz-Tisch) (2013): Energieeffizienz steigern. Energiekosten senken. Klimaschutz verbessern. [https://www.ihk-berlin.de/blob/bihk24/Service-und-Beratung/energie\\_und\\_umwelt/2263462/76fb222b087bee77dcc54780c6623c77/Flyer\\_EnergieEffizienz-Tisch\\_Berlin-data.pdf](https://www.ihk-berlin.de/blob/bihk24/Service-und-Beratung/energie_und_umwelt/2263462/76fb222b087bee77dcc54780c6623c77/Flyer_EnergieEffizienz-Tisch_Berlin-data.pdf) (04.02.2017).
- eMO (Berliner Agentur für Elektromobilität) (2013): DisLog: Ressourceneffiziente Distributionslogistik für urbane Räume mit elektrisch angetriebenen Verteilfahrzeugen. <http://www.emo-berlin.de/schaufenster/projekte/gueterverkehr/dislog/> (04.02.2017).
- Energiecheck (o.J.): Projekt. <http://www.berliner-energiecheck.de/node/30> (15.02.17).
- Energiesparendes Krankenhaus (o.J.): Home. <http://www.energiesparendes-krankenhaus.de> (7.2.2017).
- Fossil free Berlin (o.J.): Home. <https://fossilfreeberlin.org/> (15.12.16).
- Gemeinde Amsterdam (2016): Amsterdam outlines new sustainability measures. <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/making-amsterdam/sustainability/> (24.01.2017).
- GVBl (Gesetz- und Verordnungsblatt ) 2016: Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln). Berlin.
- Greenpeace Berlin (o.J.): Energie. <https://greenpeace.berlin/tag/energie/> (4.1.16).

Heindl, Peter/Kanschik, Philipp (2016): Discussion Paper No. 16-023 Ecological Sufficiency, Individual Liberties, and Distributive Justice: Implications for Policy Making. <http://kooperationen.zew.de/soko/ergebnisse.html>.

Huber, Joseph (1999/2000): Industrielle Ökologie. Konsistenz, Effizienz und Suffizienz in zyklusanalytischer Betrachtung. Berlin: „Global Change“ VDW-Jahrestagung. Baden-Baden: erscheint in Simonis, Udo Ernst (Hg), Global Change. <http://www.rla-texte.de/texte/16%20Lehre%20Regional%C3%B6konomie/Huber%20industrial%20umweltkonsistenz.pdf> (10.02.2017).

IBB (Investitionsbank Berlin-Brandenburg) (o.J.): Daten zum Jahresabschluss und den Finanzdienstleistungen. <https://www.ibb.de/de/ueber-die-ibb/profil/zahlen-fakten/zahlen-fakten.html> (04.02.2017).

ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH): Energiesuffizienz. <https://energiesuffizienz.wordpress.com/theorie/> (12.11.2016).

IHK Berlin (Industrie- und Handelskammer) (2015): Top-100-Arbeitgeber in Berlin. [https://www.ihk-berlin.de/blob/bihk24/politische-positionen-und-statistiken\\_channel/ZahlenundFakten/Statistiken\\_zur\\_Berliner\\_Wirtschaft/2261072/b60f0bac236363306dd9558a33de2768/Liste\\_der\\_100\\_groessten\\_Arbeitgeber\\_Berlins-data.pdf](https://www.ihk-berlin.de/blob/bihk24/politische-positionen-und-statistiken_channel/ZahlenundFakten/Statistiken_zur_Berliner_Wirtschaft/2261072/b60f0bac236363306dd9558a33de2768/Liste_der_100_groessten_Arbeitgeber_Berlins-data.pdf) (04.02.2017).

ihk Nürnberg (Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken) (2015): Lexikon der Nachhaltigkeit. [https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/suffizienz\\_2034.htm](https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/suffizienz_2034.htm) (12.11.2016).

Kebab (o.J.): Kombinierte Energiespar- und Beschäftigungsprojekte aus Berlin. <http://www.kebab-online.de/projekte.html> (4.1.17).

Klik (o.J.): <http://www.klik-krankenhaus.de/startseite> (7.2.2017).

Koalitionsvereinbarungen (2016): Zwischen SPD, die LINKE und Bündnis90/DIE GRÜNEN für die Legislaturperiode 2016-2021. Berlin gemeinsam gestalten. Solidarisch. Nachhaltig. Weltoffen.

Kohleausstieg Berlin (o.J.): Start. <http://www.kohleausstieg-berlin.de/> (15.12.16).

Kopatz, Michael (2013): Die soziale-kulturelle Transformation. I will if you will ... Entkommerzialisierung. Liberalismus im Transformationsprozess. In: Huncke, Wolfram (Hg.): Wege in die Nachhaltigkeit : die Rolle von Medien, Politik und Wirtschaft bei der Gestaltung unserer Zukunft. Wiesbaden: Hessische Landeszentrale für politische Bildung, Seiten (155-191).

Linz, Manfred (2013): Ohne sie reicht es nicht – zur Notwendigkeit der Suffizienz. In: Vom rechten Maß - Suffizienz als Schlüssel zu mehr Lebensglück und Umweltschutz (Politische Ökologie, Bd 135). München: Oekom Verlag.

Linz, Manfred/Scherhorn, Gerhard (2011): Für eine Politik der Energie-Suffizienz: Impulse für die politische Debatte. <http://www.epub.wupperinst.org/files/3750/ImpW1.pdf> (12.11.2016).

Lütge, Christoph (2013): Suffizienz aus Sicht einer modernen Ethik – keine sinnvolle Idee. In: Vom rechten Maß - Suffizienz als Schlüssel zu mehr Lebensglück und Umweltschutz (Politische Ökologie, Bd 135). München: Oekom Verlag.

Madlener, Reinhard/Alcott, Blake (2011): Herausforderungen für eine technisch-ökonomische Entkopplung von Naturverbrauch und Wirtschaftswachstum unter besonderer Berücksichtigung der Systematisierung von Reboundeffekten und Problemverschiebungen. Zürich. Im Auftrag von: Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ des Deutschen Bundestages. <http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse17/gremien/enquete/wachstum/gutachten/m17-26-13.pdf> (12.11.2016).

Modell Hohenlohe – Netzwerk betrieblicher Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften e. V (2013): EnergieEffizienz-Tisch Plus – Projektdauer 2013 – 2016. [http://www.modellhohenlohe.de/effizienztische/energieeffizienz/\\_EnergieEffizienz-Tisch-Berlin-plus-Projektdauer-2013-2016\\_309.html](http://www.modellhohenlohe.de/effizienztische/energieeffizienz/_EnergieEffizienz-Tisch-Berlin-plus-Projektdauer-2013-2016_309.html) (04.02.2017).

Naturfreunde Berlin (o.J.): NaturFreunde Berlin in Bündnissen. <http://www.naturfreunde-berlin.de/> (3.1.17).

Netzwerk E (2017): Das Berliner Netzwerk E. <http://www.berlinernetzwerk-e.de> (04.02.2017).



Paech, Niko (o.J.): Postwachstumsökonomie.

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/postwachstumsoekonomie.html#referenzen> (13.11.2016).

Pufé, Iris (2012): Nachhaltigkeit. Konstanz/München: UVK Verlagsgesellschaft mbH.

Ropke, Inge (2010): Konsum: Der Kern des Wachstumsmotors. In: Seidl, Irmi/ Zahrnt, Angelika (Hg.): Postwachstumsgesellschaft – Konzepte für die Zukunft. Marburg: Metropolis-Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik GMBH, S. 103-114.

Sachs, W. (1993): Die vier E's: Merkposten für einen maßvollen Wirtschaftsstil. In: Politische Ökologie 11, 33/1993. S. 69-72.

Sachs, W. (2015): Suffizienz. Umriss einer Ökonomie des Genug. In: uwf UmweltWirtschaftsForum, 2015, Jg. 23 (1-2) S. 3-9.

Schlippenbach, U. v. (2001): Selbstverpflichtung als Instrument regionaler Energie- und Klimapolitik. Eine Analyse am Beispiel der Berliner KlimaSchutzPartner. Berlin: TU-Berlin.

SenGesUmV Berlin (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz) (2010): Klimaschutz. Gute Projekte aus Berlin. Berlin.

SenStadtUm Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt) (Hg.) (2014): Machbarkeitsstudie: Klimaneutrales Berlin 2050. Potsdam/Berlin.

SenStadtUm Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt) (Hg.) (2015): Entwurf für ein Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK). Endbericht. Berlin.

SenStadtUm Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt) (Hg.) (2015) b.: Für ein klimaneutrales Berlin. Fachliche Auswertung der Beiträge aus dem Beteiligungsprozess zum BEK. Berlin.

SenStadtUm Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt) (Hg.) (2015) c: Dokumentation. Gemeinsam für Klimaschutz in Berlin. Berlin.

SenWTF Berlin (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung) (2016): Coworking Spaces in Berlin. Eine Übersicht. <https://projektzukunft.berlin.de/projekt-zukunft/services/uebersicht-coworking-spaces.html> (16.10.2017).

Spitzner, Mike/Buchmüller, Sandra (2016): Energiesuffizienz – Transformation von Energiebedarf, Versorgungsökonomie, Geschlechterverhältnissen und Suffizienz.

<https://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/6439> (11.04.2017).

Staatskanzlei Berlin (2008): Pressekonferenz mit Wowereit Unternehmen unterzeichnen Berliner Klimabündnis im Roten Rathaus. Berlin.

Stablo, Järmo/Ruppert-Winkel, Chantal, The Integration of Energy Conservation into the Political Goal of Renewable Energy Self-Sufficiency—A German Case Study Based on a Longitudinal Reconstruction (2012) In: Sustainability 4(5), 888-916. <http://www.mdpi.com/2071-1050/4/5/888/htm> (18.10.2017).

Statista (Das Statistik-Portal): Prognose zur Entwicklung der Weltbevölkerung von 2010 bis 2100 (in Milliarden) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1717/umfrage/prognose-zur-entwicklung-der-weltbevoelkerung/> (27.02.2017).

Steinberger, Julia K./Roberts, J. Timmons, From constraint to sufficiency: The decoupling of energy and carbon from human needs, 1975–2005 (2010) In: Ecological Economics Volume 70, Issue 2, p. 425-433.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800910003733> (18.10.2017).

Stengel, Oliver (2011): Suffizienz - die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise. Die Unzulänglichkeit der Effizienz- und Konsistenzstrategie. München: oekom verlag, 142; 160.

StEP Verkehr (Stadtentwicklungsplan) (2011): Senatsbeschluss Kurzfassung. Online im Internet unter: [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik\\_planung/step\\_verkehr/download/StEP\\_Verkehr\\_Berlin\\_Kurzfassung.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/step_verkehr/download/StEP_Verkehr_Berlin_Kurzfassung.pdf) (24.01.2017)

Stengel, Oliver (2011 b): Weniger ist schwer. Barrieren in der Umsetzung suffizienter Lebensstile – und wie wir sie überwinden können. in: GAIA 20/1(2011): 26–30. [https://epub.wupperinst.org/files/3754/3754\\_Stengel.pdf](https://epub.wupperinst.org/files/3754/3754_Stengel.pdf) (12.11.2017).

Stromsparercheck (o.J.) <http://www.stromspar-check.de/> (24.01.2017).

van den Bergh, J.C.J.M. Environ Resource Econ (2011) 48: 43. <https://doi.org/10.1007/s10640-010-9396-z>. (18.10.2017).

Umweltbundesamt (2014): Reboundeffekte. Was ist der Reboundeffekt? Herausgegeben von: Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), dieses vertreten durch die Präsidentin des Umweltbundesamtes. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/oekonomische-rechtliche-aspekte-der/rebound-effekte> (01.03.2017).

Verbraucherzentrale Berlin (2017): Energiesparen. <http://www.verbraucherzentrale-berlin.de/energiesparen> (7.2.2017).

Verbruggen, Aviel (2014): Could it be that Stock-Stake Holders Rule Transition Arenas? In: Achim Brunnengräber, Maria Rosaria du Nucci (Hrsg.): Im Hürdenlauf zur Energiewende. Von Transformationen, Reformen und Innovationen. Zum 70. Geburtstag von Lutz Mez. S. 119–133. Wiesbaden.

WeddingWandler (2017): Energie. <http://weddingwandler.de/fokusthemen/energie> (7.2.2017).

## **Die Zukunft von Biogasanlagen in Städten – am Fallbeispiel Berlin**

Marie Kaiser, Pia Pfenning, Valentin El-Banna

### **Abstract**

Ziel dieser Studienarbeit ist es, am Beispiel von Berlin herauszufinden, welches Potential Biogasanlagen für nachhaltige Energieerzeugung im städtischen Raum in der Zukunft haben. Das Beispiel der Biogasanlage der Berliner Stadtreinigung zeigt, wie Städte ihr strukturbedingtes hohes Aufkommen an Bioabfall bereits für die Produktion von Biogas verwenden können. Um die Möglichkeiten des Ausbaus von städtischen Biogasanlagen zu untersuchen, wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen (Erneuerbare-Energien-Gesetz, Kreislaufwirtschaftsgesetz) in Deutschland und Berlin, wie auch die Landesenergieprogramme, Konzepte, Koalitionsverträge und Machbarkeitsstudien des Landes Berlin analysiert. Zusätzlich wurden für den erweiterten Erkenntnisgewinn Experteninterviews geführt. Die Auswertungen haben deutlich gezeigt, dass eine Differenzierung zwischen ländlichen und städtischen Biogasanlagen in Politik und Förderungen kaum stattfindet, obwohl dies für den Ausbau von städtischen Biogasanlagen und der erweiterten Erfassung von Ressourcen dringend notwendig ist. Zudem zeigte die Analyse, dass die vorhandenen Bioabfälle in Berlin noch lange nicht ausgeschöpft sind und ein großes Potential für die erneuerbare Energiegewinnung darstellen. Jedoch wurden politische und rechtliche Barrieren festgestellt, die zur Verschwendung dieser Ressourcen führen.

**Keywords:** Energiewende, Biogasanlage, Bioabfall, urbaner Raum, Berlin

# 1 Einleitung

Der Übergang der fossilen Energieerzeugung hin zu einer nachhaltigen Energiegewinnung mittels erneuerbarer Ressourcen ist ein unausweichliches Thema im Bereich des Klima- und Umweltschutzes. Die deutsche Energiewende ist eine der zentralen Antworten auf den Atomausstieg und den Klimawandel. Auch Abfalldienstleister müssen dem ökologischen Anspruch zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und der nachhaltigen Ressourcennutzung gerecht werden. In diesem Bereich gewinnt der Einsatz von Bioabfällen zur Energiegewinnung immer mehr an Bedeutung (Umweltbundesamt 2015). Diese Form der erneuerbaren Energieerzeugung hat den besonderen Vorteil, dass sie weder von Sonneneinstrahlung noch von Windströmungen abhängig ist. Bioabfall ist ständig verfügbar, speicherfähig und stellt somit eine sinnvolle Ergänzung zur Energiegewinnung dar (Bayerische Staatsregierung 2017).

74,6% der Bevölkerung Deutschlands lebt in Städten (Statista 2017). Städte produzieren weltweit 70% der globalen Treibhausgasemissionen (Berliner Abgeordnetenhaus 2017: 3). Demnach nehmen sie im Kampf gegen den Klimawandel eine große Rolle ein. Hier entsteht aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte ein Großteil des Bioabfalls, der für die Energiegewinnung durch Biogasanlagen genutzt werden kann. Abfälle ohne eine weitere Nutzung zu entsorgen ist, besonders unter umwelttechnischen Gesichtspunkten, weder akzeptabel noch zeitgemäß und daher auch eine Möglichkeit zur Minimierung der Treibhausgasemissionen.

Da es Unterschiede zwischen einer Biogasanlage auf dem Land und in der Stadt hinsichtlich ihrer Funktionsweise, der Art der Biomasse sowie der Raumstruktur gibt, muss hervorgehoben werden, dass der Fokus der Studienarbeit auf städtischen Biogasanlagen liegt. Zudem wird sich auf die Energiegewinnung aus Bioabfall konzentriert. Andere Wege der Biogaserzeugung, wie zum Beispiel aus Klärschlamm oder Energiepflanzen werden hierbei außer Acht gelassen. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Stadt Berlin, da sie als Hauptstadt das Zentrum für politische Entscheidungen bildet und als Vorbild für innovative Ideen dient. Somit kann Berlin einen großen Beitrag zu den nationalen und internationalen Bemühungen gegen den Klimawandel liefern.

Der Fokus der Arbeit liegt auf der Forschungsfrage: „Inwiefern ist der Ausbau von Biogasanlagen möglich und sinnvoll in Bezug auf Förderungen, Politik und Ressourcenpotential?“. Ziel der Arbeit ist es somit, den aktuellen Stand sowie einen möglichen Ausbau von Biogasanlagen zu analysieren und durch die drei Thematiken der gesetzlichen Förderung, der politischen Rahmenbedingungen und der Ressourcennutzung argumentativ zu belegen. Während die Förderung deutschlandweit betrachtet wird, beziehen sich die beiden anderen Themen nur auf Berlin. Um einen Einblick in die vorhandene Literatur und auch die Vorgehensweise zu bekommen, wird im Folgenden der Forschungsstand und die Methodik vorgestellt.

## 1.1 Methodik und Forschungsstand

Die Auswertung von Studien zur Biogasproduktion in Städten und narrative Experteninterviews waren die Grundlage der Arbeit. Um die Leitfrage bezüglich des möglichen Ausbaus von Biogasanlagen beantworten zu können, wurde insbesondere die aktuelle Biogaserzeugung in Berlin betrachtet. Die Literatur wurde nach thematischer Einbettung geordnet und stellt die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen sowie das Ressourcenpotential der Bioabfälle dar. Die Validität der Dokumente wurde bewertet und nach den Kriterien des urbanen Raumbezuges am Fallbeispiel

Berlin und der Handlungsebenen der Bundesregierung, der Kommunen und der Berliner Haushalte analysiert.

Durch das qualitative Forschungsdesign sollten die verschiedenen Konstruktionen von städtischen Praxen, Projekten und Politik in Bezug auf die Bioenergiegewinnung aufgedeckt und von einem kritischen Standpunkt aus betrachtet werden. Die Interviews wurden als leitfadengestütztes Gespräch geführt und protokolliert. Es wurden offene Fragen bezüglich der Entwicklungen und des Potentials der Biogaserzeugung in Berlin gestellt, um einen aufgeschlossenen und ausführlichen Zugang an Informationen und Ansichten zu erlangen.

Der Hauptteil der Veröffentlichungen über Biogas bezieht sich auf Biogasanlagen, die mit ländlichen Reststoffen wie Gülle, Hölzern oder Energiepflanzen gefüllt werden. Außerdem wird oft die Kompostierung mit der Vergärung verglichen, wie die Arbeit von Edelman „Ecological, energetic and economic comparison of anaerobic digestion with different competing technologies to treat biogenic wastes“ zeigt (Edelman et al. 2000). Diese besagt, dass die Vergärung ökologisch und ökonomisch effizienter ist, da sie weniger Methan emittiert als es bei der Kompostierung der Fall ist und die Energiebilanz positiv ist. Um die Hintergründe des biochemischen Prozesses verschiedener Ausgangsmaterialien und der zur Verfügung stehenden Technologiearten zu verstehen, kann die Arbeit von Weiland „Biogas production: current state and perspectives“ herangezogen werden (Weiland 2009).

Es gibt auch einige Arbeiten, die sich speziell mit organischen Materialien aus Siedlungsabfällen beschäftigen oder die Biogaserzeugung in Städten betrachten. Informationen über Lebensmittelreste als Energiehersteller gibt die Publikation von Mata-Alvarez „Anaerobic digestion of organic solid wastes. An overview of research achievements and perspectives“ (Mata-Alvarez 2000) und die Studie von Zhang et al. "Reviewing the anaerobic digestion of food waste for biogas production" (Zhang et al. 2014). Einen Vergleich von organischen Rohmaterialien zur Energieerzeugung bietet die Studie von Qiao "Evaluation of biogas production from different biomass wastes with/ Without hydrothermal pretreatment" (Qiao 2011). Diese analysiert die Energienutzung verschiedener organischer Materialien in Bezug auf die Methanproduktion von Lebensmittelresten, Schweinekot und Klärschlamm. Sie kommt zum Ergebnis, dass Essensreste eine höhere Methanproduktion aufweisen als Kuh- und Schweinekot und daher effizienter für die Energieproduktion ist.

Neben dem Vergleich verschiedener Rohstoffmaterialien fokussieren sich andere Studien auf die effizienteste Zusammenstellung organischer Materialien. Die Arbeit von Brown und Li "Solid state anaerobic co-digestion of yard waste and food waste for biogas production" (2012) sagt aus, dass sich die Kombination von Lebensmittelresten mit Gartenabfällen am besten zur biogenen Vergärung eignet (Brown/ Li 2012). Weitere Studien betrachten die Zusammenstellung von Essensresten und Milchprodukten (Li 2010) oder die von Kartoffelresten und Zuckerrübenblättern (Parawira et al. 2004).

Des Weiteren gibt es landesspezifische Studien, die den Status oder das Potential an organischen Abfällen des eigenen Landes analysieren. Einen generellen Überblick über die regenerative Energieerzeugung in Deutschland, darunter auch Biomasse, gibt die Forschung im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit „Ökologisch optimierter Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland“ (BMUB 2004). Eine Studie „Assessment of energy performance in the life-cycle of biogas production“ von Berglund und Börjesson zeigt die Energiebilanz verschiedener Materialien in Schweden auf (Berglund/ Börjesson 2006). Zum Beispiel

ist beim Pflanzenanbau ein hoher Energieaufwand nötig, jedoch beim einfachen Einsammeln von Abfall (hier: Kot und Schlachtabfälle) ist er gering oder liegt sogar bei null. Der Transportweg kann über 200 bis 700 km lang sein, bis sich die Energiebilanz negativ entwickelt. Die schwedische Veröffentlichung „Potentials for food waste minimization and effects on potential biogas production thorough anaerobic digestion“ von Schott et al. beschäftigt sich mit der Minimierung von Essenresten in schwedischen Haushalten und beschreibt den daraus resultierenden Effekt auf die Biogasproduktion aus Essensresten (Schott et al. 2013).

In der Studie „Biogas Production from the Organic Fraction of Municipal Solid Waste“ von Demirbas wird das Potential des organischen Materials in der Türkei analysiert (Demirbas 2006). Die Situation in China wird von Liu in „Pilot-scale anaerobic co-digestion of municipal biomass waste: Focusing on biogas production and GHG reduction“ (2012) dargestellt. In dieser Studie über die Zusammensetzung von Lebensmittelresten, Obst, Gemüse und entwässerter Klärschlamm konnte man feststellen, dass die Co-Vergärung eine gute Alternative zur klassischen Energieerzeugung darstellt (Liu 2012).

In „Optimization of biogas production by anaerobic digestion for sustainable energy development in Zimbabwe“ von Jingura werden die verschiedenen Ressourcen wie Tierkot, Siedlungsabfälle, Klärschlamm und Getreide in Zimbabwe verglichen (Jingura 2009). Die Informationen über Biomasse im globalen Süden sind rar, trotz des hohen Anteils organischen Materials in dortigen Siedlungsabfällen wie zum Beispiel in Zimbabwe mit 10 bis 45%. Die Arbeit von Michalski „Biomass, Biogas and municipal waste as alternative energy sources for historical cities“ bezieht sich auf die verschiedenen Energiebilanzen in historischen Städten in Tschechien und den Niederlanden (Michalski 2006).

Von direkter Relevanz für diese Arbeit sind neben dem Erneuerbare-Energien-Gesetz auch die bundesweiten Leitlinien, zum Beispiel das Abfallrecht (Umweltbundesamt 2016a) und auf der Landesebene auch die lokalen Bestimmungen wie das Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln 2016). Gegenstand der Arbeit sind außerdem Koalitionsverträge und Eckpunktepapiere der letzten drei Legislaturperioden von Berlin, um einen Überblick über die politischen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien wie Biogas in Berlin zu bekommen. Naturschutzverbände, wie der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), legen ebenfalls Positionspapiere zum Thema der Biogasanlagen vor (BUND 2011b). Zudem wird die Arbeit von Jenssen über „Einsatz der Bioenergie in Abhängigkeit von der Raum- und Siedlungsstruktur“ herangezogen, um den Bezug zur Stadt verständlich zu machen (Jenssen 2010).

Zusätzlich wird das mögliche organische Potential der Stadt Berlin auf Grundlage der Informationen der Berliner Stadtreinigung (BSR) und ihrer Biogasanlage betrachtet. Die Website bietet viele Fakten über die Anlage Biogas West (BSR 2016a). Daneben werden auch Ergebnisse der Beratungstätigkeit des Witzenhausen-Instituts ausgewertet. Professor Wiemer, Gründer des Instituts, erarbeitet mit 14 weiteren Ingenieuren und Wissenschaftlern Konzepte, Machbarkeitsstudien und Optimierungsverfahren über Themen der Kreislaufwirtschaft, Umwelt und Energie (Witzenhausen-Institut 2017).

Bei den Interviews wurden zwei Mitarbeiter\*innen der Berliner Biogasanlage befragt, außerdem eine Mitarbeiterin der Firma BRAL, tätig im Bereich Entsorgung von Speiseabfällen. Des Weiteren wurde ein Mitglied des Ausschusses für Stadtentwicklung und Umwelt und der Enquete-Kommission „Neue

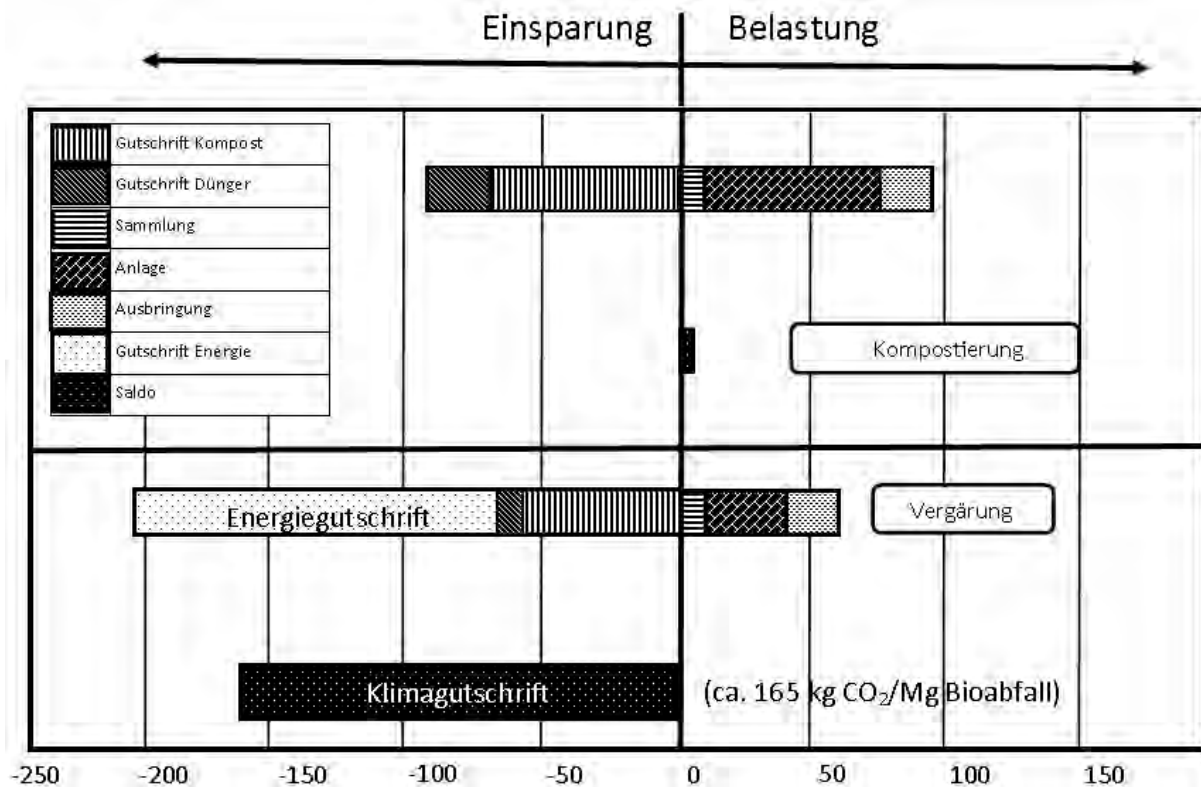
Energie für Berlin“ ausgewählt, um einen politischen Zugang zu gewinnen. Eine Besichtigung der Berliner Biogasanlage in Ruhleben diente als Einblick in die Praxis des Themas.

Die genannte Literatur zeigt, dass Städte in der Forschung bezüglich des Klimawandels und der Energiewende schon an Bedeutung gewonnen haben, jedoch kommt die Energieerzeugung aus Bioabfällen dort zu kurz. Im Gegensatz dazu werden die Biogasanlagen im ländlichen Bereich deutlich häufiger bezüglich ihrer Effizienz diskutiert. Es fehlt eine generelle Analyse, die mehrere städtische Faktoren verknüpft. Eine Kombination aus dem Ressourcenpotential, der biochemischen Effizienz der organischen Abfälle, der Flächenverfügbarkeit einer Stadt, der Wirtschaftlichkeit und der politischen Rahmenbedingungen sollte analysiert werden. Die hier vorgelegte Arbeit beleuchtet die finanzielle Förderung, die Stellungnahmen der Politik und das Ressourcenpotential. Somit wird versucht, den Biogasanlagen im städtischen Raum Akzeptanz zu verschaffen und die energetische Nutzung von Bioabfall zu erhöhen. Von zusätzlicher Relevanz wäre die weiterführende Analyse der Energiebilanzen verschiedener organischer Abfällen in Deutschland (wie die schwedische Studie: „Assessment of energy performance in the life-cycle of biogas production“), eine Flächenverfügbarkeitsanalyse und auch die Wirtschaftlichkeit bezüglich Ausgaben in Transport, Bezahlung der Mitarbeiter\*innen und der Anlagenbetriebe.

## **2 Biogasanlagen als Beitrag zur Energiewende auf Bundesebene**

Biogas entsteht bei der Freisetzung von Methan und Kohlenstoffdioxid durch den biologischen Abbau von Biomasse. Als Biomasse wird abbaubares Material, wie Pflanzenbestandteile, Abfälle und Nebenprodukte tierischer und pflanzlicher Herkunft aus Land-, Forst-, und Fischereiwirtschaft, Resthölzer und auch Bioabfälle bezeichnet (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. 2015). Die Freisetzung dieser Gase kann entweder bei einer rein stofflichen Verwertung stattfinden (Kompostierung) oder aber bei einer zusätzlichen energetischen Ausnutzung (Vergärung).

Bei der Kompostierung werden trockene und feste biologische Reststoffe ausreichend mit Sauerstoff versorgt, verschiedene Gase wie CO<sub>2</sub> werden freigesetzt und es kann ohne thermische Nachbehandlung als Dünger verwendet werden. Bei der Vergärung sind flüssige oder sehr feuchte biologische Reststoffe von Vorteil. Durch eine anaerobe Behandlung, also einen Ausschluss von Sauerstoff, werden den Reststoffen Bakterien zugefügt und in Bio-Methan CH<sub>4</sub> umgewandelt. Hier können die restlichen Gärsubstrate als Dünger genutzt werden (Milles 2014: 3).



**Abb. 1 Vergleich der Klimabilanz von Kompostierung und Vergärung.**  
Eigene Darstellung nach Ingenieurconsulting Umwelt und Bau / Witzenhausen-Institut 2009: 20.

Diese Abbildung zeigt einen Vergleich des Kompostierungs- und des Vergärungsprozesses in Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Belastung und Einsparung (vgl. Abb 1.). Zu den Belastungskomponenten zählt die Luftbelastung durch den Sammeltransport, den Energieverbrauch der Anlage und die Ausbringung von klimawirksamen Gasen.

Bei der Einsparung werden Dünger und Kompost gutgeschrieben und zusätzlich wird bei der Vergärungsanlage die Energiegutschrift aufgrund der energetischen Nutzung angegeben. Bei dem Kompostierungsverfahren ergibt sich eine leicht negative Klimabilanz und bei der Vergärungsanlage eine deutlich positive. Das liegt daran, dass es bei der Vergärung einen hohen Energieüberschuss gibt, da das entstehende Gas energetisch genutzt wird. Verrechnet man die Belastungen und die Einsparungen miteinander, entsteht eine Klimagutschrift von circa 165 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Mg Bioabfall (Ingenieurconsulting Umwelt und Bau/ Witzenhausen-Institut 2009: 20ff.).

## 2.1 Biogasgewinnung im Kontext verschiedener Raumstrukturen

Bei der Analyse von Biogasanlagen muss zwischen zwei Hauptpunkten differenziert werden: zwischen der Art der Biomasse und dem Standort der Anlage. Das ist deshalb von Bedeutung, da sich die Biogasproduktion auf dem Land von der in der Stadt deutlich unterscheidet. Man kann zwischen fester Biomasse und Bioabfall unterscheiden. Feste Biomasse besteht aus festen organischen Stoffen wie Energiepflanzen (z.B. Mais), landwirtschaftlichen Substrate wie Gülle und Hölzer (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. 2013: 4). Mit Bioabfall ist organischer Müll aus Haushalten und Gewerbe, Garten und Parkabfälle, Speiseabfälle, Abfälle aus der Lebensmittelverarbeitung und Abfälle aus der Landwirtschaft, aber nicht Gülle und Mist, gemeint (Umweltbundesamt 2016b). Auf Grund der Verfügbarkeit und der Flächenkapazität ist es von Vorteil, auf dem Land feste Biomasse und im urbanen Raum Bioabfälle zur Energiegewinnung zu nutzen.



## 2.2 Situation von erneuerbaren Energien und Biogasanlagen in Deutschland

In Deutschland ist die Energiegewinnung aus erneuerbaren Ressourcen schon weit fortgeschritten. 31,7% des gesamten deutschen Bruttostromverbrauchs sind aus erneuerbaren Energien (2016). Laut Umweltbundesamt dominiert die Stromerzeugung aus der Windkraft, Solarenergie und Wasserkraft. Im Wärme- und Verkehrssektor hingegen ist die Biomasse mit 88% am stärksten beim Energieverbrauch der erneuerbaren Energien vertreten (Umweltbundesamt 2017). Insgesamt gibt es in Deutschland 2387 biologische Behandlungsanlagen. Unter biologische Behandlungsanlagen fallen alle Arten der Kompostierungs- und Vergärungsanlagen mit biologischen Abfällen wie Klärschlamm und Grün- und Bioabfälle (Statistisches Bundesamt 2016: 95ff.). Bundesweit existieren insgesamt 100 Anlagen, welche nur Bio- und Grünabfälle vergären und damit Energie erzeugen (Wiedemann 2010: 68).

Die hier dargelegte Situation der erneuerbaren Energie in Deutschland und auch der nachhaltigen energetischen Nutzung von Biomasse klingt erstmal vielversprechend. Allein die Zahlen einzelner Kommunen, die sich eigenständig mit erneuerbare Energie versorgen, steigt stetig. 2005 gab es 81 „Bioenergiedörfer“ und weitere 150 waren zu dieser Zeit in Planung. Man erwartet bis 2020, dass 1% der gesamten deutschen Stromerzeugung in derartigen Kommunen erfolgen wird (Institut für Trend- und Marktforschung trend:research 2012: 1). Jedoch muss man bei den Daten eine Unterscheidung zwischen dem ruralen und urbanen Raum Deutschlands machen.

Die angegebene Zahl von 100 Biogasanlagen in Deutschland bezieht sich auf ländliche und städtische Biogasanlagen. Eine genaue Zahl von Anlagen in Städten wurde nicht gefunden. Jedoch hat das Umweltbundesamt in dem „Handbuch Bioabfallbehandlung“ eine Liste aller Kompostierungs- und Vergärungsanlagen in Deutschland veröffentlicht (Rettenberger et al. 2012: 154ff.). Neben Berlin gibt es noch drei weitere Städte, welche eine Biogasanlage innerhalb des urbanen Raumes haben, die mit Bioabfall gefüttert werden. Zum Beispiel Hamburg: Seit 2006 gibt es dort die Biogasanlage Stelling Moor. Sie wird vom BioWerk Hamburg GmbH & Co. KG betrieben. Die Anlage wird zu 100% aus gewerblichen Speiseabfällen gefüttert, das sind rund 20.000 Mg/a. 2009 betrug die produzierte Biogasmenge 2.500.000 m<sup>3</sup>/a. Damit ist es möglich, 2.500 Haushalte der Stadt Hamburg sowie die Fußball-Arena mit Strom zu versorgen (Veolia Deutschland GmbH 2017). Des Weiteren gibt es eine Vergärungsanlage in München, bei welcher Strom und Wärme für 1.600 Haushalte aus insgesamt 25.000 Tonnen Bio- und Gartenabfällen erzeugt wird (Wiedemann 2010: 69). Ein anderes Beispiel ist Münster. Die Vergärungsanlage der Stadtwerke Münster AG verwertet jährlich ca. 19.000 Mg Biomüll und Speiseabfälle mit einer Kapazität bis zu 22.500 Mg/a (Koppelberg/ Röckinghausen 2009: 187).

Zum einen kann man sagen, dass die Bereitschaft zur Energiewende innerhalb Deutschlands groß ist und die Bundesrepublik innerhalb Europas auch eine Vorbildfunktion einnehmen kann. Wie erwähnt nimmt die Biomassenutzung im Wärme- und Verkehrssektor einen erheblichen Teil ein. Zum anderen ist jedoch bei einem Urbanisierungsgrad von 75,6% in Deutschland der Beitrag zur Energiewende in Städten in Bezug auf die Biogasgewinnung limitiert (Statista 2017).

### **3 Rechtliche Rahmenbedingungen auf Bundesebene**

Deutschlandweit existieren Gesetze und Richtlinien, die die Potentiale der Biogasgewinnung aus Bioabfall unterstützen oder behindern können. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz ist die Hauptsäule der Energiewende und fördert neben anderen erneuerbaren Energien auch den Ausbau aller Biogasanlagen. Das Abfallrecht strebt europaweit und damit auch in Deutschland eine möglichst effektive Abfallverwertung an, wozu auch die Abfalltrennung und die Vergärung der Abfälle gehört.

#### **3.1 Abfallrecht**

Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Abfallpolitik sind für die Biogasgewinnung von Bedeutung, wenn das Biogas aus Bioabfällen gewonnen wird. Deutschlandweit wird sich dabei an die europäische Abfallrichtlinie „Richtlinie 2008/98/EG“ gehalten, die in nationales Recht umgesetzt wird. Schon die europäische Abfallrahmenrichtlinie legt eine fünfstufige Abfallhierarchie der Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen fest: Zuerst Vermeidung, dann Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und zuletzt Beseitigung (§6 KrWG 2012). Durch diese Hierarchie steht die stoffliche Verwertung (Recycling) vor der energetischen Verwertung (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 15). Doch wenn Kompostierung auch hier zur stofflichen Weiterverarbeitung gehört, steht Kompostierung in der Entsorgungs-Hierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) über der energetischen Verwertung von Bioabfall, wie Vergärung. Dies ist in Hinblick auf die Energiegutschrift, die bei dem Vergärungsprozess entsteht (vgl. Kapitel 2) beachtlich.

Seit 2012 bildet das KrWG die bundesweite Kernregelung abfallrechtlicher Vorschriften (Umweltbundesamt 2016a). Das KrWG hat eine nachhaltige Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes sowie der Ressourceneffizienz in der Abfallwirtschaft zum Ziel (BMUB 2016). Aufgrund der Abfallhierarchie gilt seit dem 1. Januar 2015 eine Getrennthaltungspflicht für Bioabfälle in Deutschland (§11 KrWG 2012). Des Weiteren ist im KrWG festgelegt, dass eine Verwertung von Abfällen erforderlich ist, insbesondere wenn für den gewonnenen Stoff oder die Energie ein Markt vorhanden ist (§7 KrWG 2012). Diese beiden rechtlichen Regelungen bilden günstige Grundvoraussetzungen für die energetische Verwertung von Bioabfall zum Biogas, auch wenn die energetische Verwertung von Abfall in der europäischen Abfallhierarchie scheinbar keine hohe Priorität einnimmt.

#### **3.2 Das Erneuerbare-Energien-Gesetz**

Am 1. April 2000 trat das „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ deutschlandweit in Kraft und löste damit das Stromeinspeisungsgesetz von 1991 ab, das bereits die vergütete Abnahme von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz regelte. Das EEG soll auch weiterhin Strom aus erneuerbaren Energien fördern und hat das Ziel, den Anteil von erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis 2050 auf mindestens 80% zu steigern (Informationsportal für Erneuerbare Energien 2017). Netzbetreiber sind dazu verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Energien vorrangig abzunehmen und nach den festgelegten Sätzen zu vergüten. Zu den geförderten erneuerbaren Energien gehören Stromerzeugungen aus Wasserkraft, Windkraft, solarer Strahlungsenergie, Geothermie, Deponiegas, Klärgas, Grubengas und auch aus Biomasse (§2, §3 EEG 2000). Da die EEGs keine Unterscheidung zwischen Biogasanlagen auf dem Land oder in der Stadt vornehmen, sind die EEGs für Berlin und Städte im Allgemeinen nicht ausschlaggebend, da sie sich nur an ländlichen Anlagen zu orientieren scheinen. Dabei ist zu bedenken, dass Stadtanlagen einen höheren ökologischen Wert aufweisen, da Reststoffe wie zum Beispiel Bioabfall ohnehin anfällt und nicht erst

Rohstoffe für die Biomasse angebaut werden müssen. Aus diesem Grund betrachten wir nicht nur die Entwicklung der Bedeutung der EEGs für Biogasanlagen allgemein, sondern besonders die Förderung von Biogasanlagen aus Bioabfall, die die einzige Möglichkeit einer Förderung von städtischen Anlagen im Rahmen des EEGs darstellt.

Im Fördersystem des EEGs werden Biogasanlagen, die ausschließlich aus Biomasse Strom erzeugen (Verbrennung und Vergärung), in unterschiedliche Klassen nach elektrischer Leistung eingeteilt und erhalten eine jeweilige Mindestvergütung. Über die Jahre hat sich durch Novellierungen die in den EEGs festgelegte Grundvergütung und die zusätzlichen Boni verändert. In der folgenden Tabelle 1 sind die Grundvergütungen für verschieden große Anlagen von 150 kW bis zu 20 MW im Rahmen der EEG aus den Jahren 2000 bis 2014 aufgelistet, um einen Überblick über die Entwicklung der grundlegenden Vergütungsbedingungen zu bekommen.

	EEG 2000	EEG 2004	EEG 2009	EEG 2012	EEG 2014
Bis 150 kW	10,23	11,5	11,67	14,3	13,66
Bis 500 kW	10,23	9,9	9,18	12,3	11,78
Bis 5 MW	9,21	8,9	8,25	11,0	10,55
Bis 20 MW	8,7	8,4	7,79	6,0	5,85

**Tabelle 1 Grundvergütung für Strom aus Biogas in ct/kWh nach den EEGs 2000 bis 2014. Eigene Darstellung nach EEG.**

### 3.2.1 EEG bis einschließlich 2009

In den ersten drei Fassungen des Erneuerbaren Energien Gesetzes wurde deutlich nur auf landwirtschaftliche Biogasanlagen eingegangen. Anlagenbetreiber erhielten so zum Beispiel Bonuszahlungen für den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen (§8 Abs. 2 EEG 2004). Das machte es schwieriger, für Reststoffanlagen eine Finanzierung zu bekommen (Wiedemann 2010: 69). Die einzige Möglichkeit, für Biogasanlagen aus Bioabfall zusätzlich gefördert zu werden, bestand in dem Innovative-Technologie-Bonus des EEG 2009. Bei der stofflichen Nutzung der Gärreste kann Biogas 2 ct/kWh zusätzlich zur Grundvergütung gewährt werden (Ingenieurconsulting Umwelt und Bau/ Witzenhausen-Institut 2009: 7). In den Fassungen der EEGs 2000 bis 2009 wurden insgesamt die Möglichkeit von Anlagen im städtischen Raum und ihre Potentiale zur alternativer Ressourcennutzung zur Herstellung von Biogas weder erkannt noch gefördert.

### 3.2.2 EEG 2012

Mit dem EEG 2012 fiel das komplexe Boni-System weg. Insgesamt wurde die Grundvergütung für alle verschiedenen Leistungsklassen angehoben (vgl. Tab. 1), wobei nun allerdings schon frühere Boni beinhaltet sind. Mit dem EEG 2012 wurde erstmalig eine Sonderregelung für Bioabfallanlagen eingeführt, durch die Anlagen eine hohe zusätzliche Förderung erhalten, wenn sie mindestens 90 Massen-% Bioabfälle in ihrer Biomasse verwerten (§27a EEG 2012). Neu ist auch der sogenannte

„Maisdeckel“, nachdem Mais- und Getreidekorn maximal nur 60 Massen-% der Biomasse ausmachen dürfen (§27 Abs.5 EEG 2012). Damit wurde erstmalig versucht, den bisherigen Biogasproduktion-Trend von überwiegender Verwendung nachwachsender Rohstoffe in der Landwirtschaft auf die Verwendung ohnehin vorhandener Ressourcen umzulenken. Diese Änderung ist besonders relevant für städtische Räume, da diese ein hohes Aufkommen an Bioabfall aufweisen. Die Entwicklung der Förderhöhe für die Bioabfallvergärung in sowohl städtischen als auch ländlichen Anlagen bis 500 kW und 20 MW ist in Tabelle 2 zu erkennen.

	EEG 2012	EEG 2014	EEG 2017
bis 500 kW	16,0 ct/kWh	15,26 ct/kWh	14,88 ct/kWh
bis 20 MW	14,0 ct/kWh	13,38 ct/kWh	13,05 ct/kWh

**Tabelle 2 Vergütung Bioabfallvergärung nach den EEGs 2012 bis 2017. Eigene Darstellung nach EEG.**

### 3.2.3 EEG 2014

Die mit dem EEG 2012 neu eingeführten Einsatzstoffvergütungsklassen wurden im EEG 2014 wieder gestrichen. Nun gibt es eine einheitliche Vergütungsstaffel für alle Anlagen, bei der die Höhe der Förderung insgesamt gesenkt wurde (vgl. Tab. 1). Die Sonderfälle der Kleinanlagen und auch die Bioabfallanlagen stellen jedoch zwei Ausnahmen dar. Bei Biogasanlagen mit einer Verwendung von mindesten 90 Massen-% Bioabfall in der Biomasse wurde die Vergütung nur leicht gesenkt, weniger als ein Cent geringer als im EEG 2012 festgesetzt war (vgl. Tab. 2). Mit dem sogenannten „Zubaudeckel“ (§28 EEG 2014) wird der Ausbau von Biogasanlagen abgebremst, da es nun eine Obergrenze von Leistung gibt, die pro Jahr im Bereich Biogas angebaut werden darf. Damit wurde ein Boom im Ausbau von Biogasanlagen gesetzlich gebremst. Zusammen mit dem deutlich niedrigeren Förderniveau und dem Streichen gesonderter Prämien legte der Markt für den Neubau von Biogasanlagen durch die Novellierung des EEG 2014 eine Vollbremsung hin (GAME 2016: 14). Nur Biogasanlagen mit Bioabfallverwertung und Kleinanlagen wurden durch ihre weniger gesenkte Vergütung weiterhin stärker gefördert, was für städtische Anlagen und ihre Möglichkeit, Bioabfall zu verwerten, eine positive Entwicklung ist.

### 3.2.4 EEG 2017

Mit dem EEG 2017 wird die Förderhöhe für Anlagen zukünftig über wettbewerbliche Ausschreibungen am Markt ermittelt. Die Anlagengröße oder Einsatzstoffe sind dabei nicht mehr von Bedeutung. Der Gebotshöchstgrenze für Neuanlagen in der Ausschreibung beträgt in 2017 14,88 ct/kWh und wird danach jährlich um 1% gesenkt (§39b EEG 2017). Diesen Höchstwert können Biomasseanlagen bis 500kW erhalten, wenn sie Biogas aus mindestens 90 Massen-% Bioabfällen einsetzen (§39h Abs.3, §43 EEG 2017). Dass nur Biogasanlagen mit Bioabfall diesen Höchstwert erreichen können zeigt, dass sie die höchste Priorität beim Bau neuer Anlagen haben, trotz der allgemeinen Senkung der Förderhöhen. Da der Höchstwert, und damit auch alle anderen Förderhöhen, jährlich um 1% gesenkt werden sollen, stellt sich natürlich die Frage, was dies für die zukünftige Entwicklung von Biogasanlagen allgemein und aus Bioabfall bedeutet. Von vielen Seiten

wird dieser Wert als zu niedrig eingeschätzt, so auch vom Verband Biogasrat, der beklagt, dass Neuanlagen mit dieser Gebotshöchstgrenze benachteiligt und somit verlässliche Wachstumsperspektiven für die gesamte Stromerzeugung aus Biomasse versagt werden (Biogasrat 2016: 1). Bestandsanlagen werden zwar durch eine höhere Gebotshöchstgrenze von 16,9 ct/kWh berücksichtigt, haben andererseits aber auch mit höheren Nachinvestitionen zu kämpfen (Barnstedt 2016). Viele von ihnen müssen in Modernisierung investieren, da sich der Stand der Technik und die Rechtslage ändern. Ab 2025 werden viele Biogasanlagen am Ende ihres 20-jährigen EEG Vergütungsanspruches stehen und zwischen ihnen wird ein Wettbewerb um den günstigsten Angebotspreis entstehen. Um gute Chancen bei der Ausschreibung zu haben, sind günstige Substrate und auch die Verwertung von Bioabfällen beliebt (natGAS 2016: 2). Obwohl sich das Ausbauziel in der neuesten EEG Novellierung erhöht hat, wird bezweifelt, dass mit dem EEG 2017 der Zubau von Biogasanlagen steigen wird. So haben dennoch Biogasanlagen die größten Chancen auf eine möglichst hohe Förderhöhe, wenn sie Bioabfall bei der Biogasproduktion verwenden. Es stellt sich jedoch die Frage, inwiefern dies den Bau städtischer Biogasanlagen positiv beeinflussen kann. Denn selbst, wenn das städtische Bioabfallaufkommen verwertet wird und damit Chancen auf eine höhere Förderung im Rahmen des EEG besteht, so werden doch vor allem kleine Anlagen bis 500kW bevorzugt und nur bis zu 20 MW einer Anlage im EEG gefördert. Doch bereits die Biogasanlage der Berliner Stadtreinigung hat eine Leistung von 34.000 MW/h (Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft & Energietechnik GmbH o.D.). Daher stellt die Förderung von kleinen Anlagen eher eine Chance für die Energieversorgung von kleineren Gemeinden dar. Städte benötigen allerdings um einiges mehr Energie und haben nicht die Fläche zur Verfügung stehen, um mehrere kleinere Anlagen zu bauen.

## **4 Politische Strategien und rechtliche Hintergründe in Berlin**

Die Hauptstadt Berlin scheint in vielen Hinsichten auch eine Vorbildfunktion zu haben und das auch im Kontext der Energiewende. Ein ambitioniertes Ziel Berlins ist, bis 2050 klimaneutral zu werden. Das bedeutet eine gesamte Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 bis zu 85% (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2014: 26). Das wäre eine rasante Senkung der Emissionen und somit würde Berlin definitiv eine Vorreiterrolle in einer erfolgreichen Energiewende einnehmen.

### **4.1 Biogasanlage Biogas West**

2007 wurde der Bau einer Biogasanlage vom BSR-Aufsichtsrat beschlossen. Nach einer EU-weiten Ausschreibung wurde der Auftrag an Strabag Umwelthanlagen GmbH übergeben. Im Juni 2013 wurde daraufhin die erste und bis jetzt einzige Biogasanlage der Berliner Stadtreinigung (BSR) in Spandau in Betrieb genommen (BSR 2013). Aktuell sammelt die BSR mit ihren täglichen 42 Biogut-Touren von insgesamt 194 Touren pro Jahr circa 60.000 Mg Bioabfall ein, welche in der Anlage energetisch verwertet werden. Etwa 150 Müllfahrzeuge (circa 63% der gesamten Abfallsammel-Fahrzeuge der BSR) werden mit Gas aus dem Erdgasnetz betankt. Dadurch sparen sie jährlich 2,5 Millionen Liter Diesel, was dazu führt, dass mehr als 9.000 Mg Kohlenstoffdioxid vermieden werden. Das Ziel der nächsten Jahre ist es, möglichst die gesamte Flotte der BSR auf alternative Antriebe umzustellen; so sollen bis 2025 alle PKWs auf elektrische Energie umsteigen (BSR 2016a). Die BSR finanziert sich aus Entgelten nach dem Kostendeckungsprinzip, sie erzielen also keine Gewinne und werden unabhängig von den EEG Förderungen finanziert (Mitglied der Betriebsführung Biogas West, persönliche Kommunikation, 23.10.2016). Neben der BSR gibt es in Berlin noch die BRAL GmbH. Als Unternehmung der BSR und ALBA, ist BRAL das Entsorgungsunternehmen, welches unter anderem

die Speiseabfälle aus allen öffentlichen Einrichtungen Berlins einsammelt. Circa 70% der gesammelten Speiseabfälle werden an die Heim Verwertung und Entsorgung GmbH & Co. KG im Heidesee und an die ReFood GmbH & Co. KG in Rüdnitz in Brandenburg geliefert und dort energetisch verwertet. Unter anderem stellen Entsorger, wie Schradenbiogas oder Becker & Armbrust, eine vorbildliche Alternative zur nachhaltigen Energiegewinnung dar, jedoch sind sie aufgrund der Verwertung in Brandenburg und nicht in der Großstadt Berlin für diese Analyse irrelevant (Mitglied der BRAL, persönliche Kommunikation, 03.02.2017).

Die Biogasanlage der BSR in Spandau leistet einen beachtlichen Beitrag in der Entwicklung hin zum klimaneutralen Berlin. Jedoch gibt es auch Kritik an der Anlage: „[...] Die technischen Möglichkeiten zur Reduzierung der Klimawirkungen durch Methanemissionen, wie sie auch bei Vergärungsanlagen auftreten, [wurden] nicht aus[ge]schöpft“, sagt zum Beispiel der Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) über den Bau der Biogasanlage in Berlin-Ruhleben (BUND 2011a). Es wurden hohe Ansprüche an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der Hauptstadt Berlin gelegt, welche nicht erfüllt worden sind. Aus dem „Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (Biogasanlage) und zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zur Lagerung brennbarer Gase“ leitet der BUND seine Hauptkritik ab (BUND 2011b). Die drei Hauptkritikpunkte sind die hohe Geruchsintensität, geringe Rotteboxkapazität und die externe Kompostierung. Die Geruchsintensität entsteht durch die Leerung der Speichertanks mit flüssigen Gärresten unter freiem Himmel, die die Gefahr hoher Treibhausgasemission in sich birgt (BUND 2011b: 3). Nach Angaben der Berliner Stadtreinigung wurden die Emissionen aus den Lagerbehältern gemessen und die Methanverluste waren gering, besonders weil die Verladung nur einen kleinen Teil der Lagerung ausmacht (Mitglied der Betriebsführung Biogas West, persönliche Kommunikation, 23.11.2016). Dies wurde durch veröffentlichte Werte zur Treibhausgasbelastung aus der Behandlung der Gärreste von der IBA Hannover bestätigt (Vogt/Reinhardt 2015: 12). Die unzureichende Rotteboxkapazität wird damit begründet, dass die Gärreste bei hoher Auslastung die Aerobisierung unzureichend stabilisiert verlassen, welches zu vermeidbaren Methan-, Lachgas- und Ammoniakemissionen führt (BUND 2011b: 4). Auch hier wurde der Sauerstoffgehalt im Material überprüft und laut BSR ist dieser bei Normalbetrieb ausreichend hoch (Mitglied der Betriebsführung Biogas West, persönliche Kommunikation, 23.11.2016). Der letzte Grund ist die externe Kompostverwertung. Es wäre sinnvoller, die Kompostierung in den Prozess auf dem Anlagengelände zu integrieren, anstatt die Gärreste nach Brandenburg zu überführen und zusätzliche Transport-Emissionen zu produzieren. Eine ortsnahe Kompostverwertung würde Transportemissionen vermeiden und lokale Kreisläufe schließen (BUND 2011b: 4). Dem BSR zufolge gibt es genügend Gründe, die gegen eine Vor-Ort-Kompostierung sprechen wie zum Beispiel die geringe Grundstücksgröße und die innerstädtische Geruchsbelastung (Mitglied der Betriebsführung Biogas West, persönliche Kommunikation, 23.11.2016).

#### **4.2 Politische und rechtliche Hintergründe bezüglich Biogas in Berlin vor dem Bau der Biogasanlage Biogas West**

Die Analyse der Rahmenbedingungen bezieht sich auf die rechtlichen und politischen Komponenten vor dem Bau der Biogasanlage West in 2013 und nach dem Bau. Die Schnittstelle zwischen der rechtlichen und politischen Komponente ist oftmals nicht fassbar, dennoch wird in dem Kapitel diskutiert, in welchem Ausmaß und auf welcher Art Biogasanlagen überhaupt präsent sind.

Die Hauptsäule der Organisation des Abfalls in Berlin bildet das Abfallrecht. Im Abschnitt 3.1 Abfallrecht wurden die nationalen Rechtlinien vorgestellt, welche auch auf landesweiter Ebene für

Berlin spezieller ausgeführt worden sind. Das Abfallrecht von Berlin macht das „Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen“ von 1999 aus (KrWG/AbfG Bln). Zweck dieses Gesetzes ist nach §1 „die Förderung einer abfallarmen Kreislaufwirtschaft und die Sicherung der umweltverträglichen Abfallbeseitigung“ (§1 Abs. 1 KrWG). Darin wird Berlin als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger bestimmt (§2 Abs. 1 KrWG). Nach §5 wurde die Entsorgung aller Abfälle, außer Klärschlamm und Bauabfällen, der BSR übergeben (§5 Abs.1 KrWG). Außerdem sind alle Bezirke Berlins verpflichtet, Flächen für Sammelbehälter entgeltspflichtig zur Verfügung zu stellen (§2 Abs.2 KrWG).

Die gesetzlichen Bedingungen in den Jahren vor der Gründung der Berliner Biogasanlage im Jahre 2013 bilden das Energiespargesetz, das Landesenergieprogramm des Berliner Senats und das Abfallwirtschaftskonzept für den Planungszeitraum von 2005 bis 2015. Das Ziel des Energiespargesetzes von 1990 basiert darauf, einen „sparsamen und rationellen Umgang mit Energie und den Einsatz erneuerbarer Energien“ zu verfolgen (§2 BEnSpG). Jedoch wurde in den Grundsätzen deutlich, dass die Energieeffizienz in Richtung Nutzenergie aus kommerzieller Energie erbracht werden soll. Verdeutlicht wurde hierbei die Förderung von Anlagen mit dem Schwerpunkt auf verbrauchernahe Energieerzeugung, aber auch die Nutzung erneuerbarer Energie, welche ausgebildet werden sollen wurde erwähnt (§ 11 Abs. 1 BEnSpG). Festgelegt wurde die Förderung der dezentralen Gasgewinnung, welche neben Klärschlamm und Deponieabfall auch Biogas mit einbezieht (§11 Abs. 2 BEnSpG).

Das Landesenergieprogramm von Berlin, welches die Klimaschutzpolitik von 2006 bis 2010 bildete, nahm erhöhten Bezug auf erneuerbare Energien. Hierbei ist von Interesse, dass das Augenmerk der erneuerbaren Energien in Berlin auf Solarenergie und feste Biomasse wie Holz gelegt werden soll. Im Gegensatz dazu wird aber „die Nutzung von Wasser- und Windenergie sowie Biogas [...] auf Grund der topografischen und städtischen Struktur Berlins nur [als] sehr begrenzt möglich“ eingeschätzt. Das Landesenergieprogramm sieht folgende Potentiale in der Biogaserzeugung: die Nutzung von Landschaftspflegeholz, die Verwendung von Holzpellets in Feuerungsanlagen und der Anteil der Biomasse in Restmüll in Müllverbrennungsanlagen (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2006: 61ff.). Dabei stellt sich die Frage, warum die Energieerzeugung aus Biogas strukturell als nicht möglich erachtet wird, jedoch die Verbrennung von fester Biomasse schon. Bioabfall wird nur in Bezug auf die Getrenntsammlung und der Zuführung einer stofflichen Verwertung erwähnt und ist demnach nicht von Relevanz. Daher lässt sich vermuten, dass aufgrund dieser Einschätzung die Gründung der ersten Biogasanlage nicht zeitlich früher stattgefunden hat.

Das Abfallwirtschaftskonzept, welches den aktuellen Stand der öffentlichen Abfallentsorgung für das Land Berlin darlegt und ständig fortgeschrieben wird, machte den ersten Schritt zur grundlegenden Veränderung hin zur Biogasgewinnung in Berlin. In einer Mitteilung zur Kenntnisnahme des Abfallwirtschaftskonzeptes von 2004 wird eine Untersuchung der BSR zur Kosteneinsparung dargelegt, um die Bioabfallsammlung zu optimieren. Die genannten Maßnahmen sind die Ausweitung der Biotonne in die Außenbezirke Berlins, einen 14-tägigen Abholturnus (in den Sommermonaten einen 7-tägigen), zwei neue Bioabfallumladestationen zur Reduzierung der Transportkosten und eine bessere Logistik in der Abholung der Laubsäcke. Durch die zusätzliche Mitfinanzierung über die graue Tonne erhoffte man sich eine Reduzierung der Bioabfallverwertungskosten bis zu 40% (Berliner Abgeordnetenhaus 2007). Jedoch wurde eine 100%ige Ausweitung der Biotonne noch nicht erreicht und die zwei neuen Bioabfallumladestationen wurden nicht gebaut (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe 2016). Die

Laubsacksammlung wurde optimiert, in dem man die zusätzliche Möglichkeit hat seine Laubsäcke an Recyclinghöfen abzugeben und pro Sack 1€ erhält (BSR). Die Finanzierung der Biotonne wurde 2008 mit der der grauen Tonne zusammengefügt (Hildenstab 2015).

Im Zuge dessen wurde 2008 der mögliche Bau einer Biogasanlage in Berlin erwähnt: „Parallel arbeiten die BSR derzeit an einem Konzept, wie sichergestellt werden kann, dass der eingesammelte Bioabfall zukünftig in entsprechenden Anlagen mit Energienutzung verwertet werden kann“ (Berliner Abgeordnetenhaus 2007: 11). Bis dahin wurden die Berliner Bioabfälle in das Umland der Stadt gebracht, wo sie sowohl im Rotteverfahren verwertet wurden, als auch zu geringen Teilen zur Biogasproduktion genutzt wurden (Berliner Abgeordnetenhaus 2007: 11).

Um einen Bezug zur politischen Komponente zu städtischen Biogasanlagen zu bekommen, müssen nun die unterschiedlichen Sichtweisen verschiedener Parteien erörtert werden. Die CDU, CSU und FDP schrieben in ihrem Koalitionsvertrag der 17. Legislaturperiode (2009-2013), dass sie die Verstromung von organischen Reststoffen mehr hervorheben wollen, anstatt nachwachsender Rohstoffe (CDU, CSU, FDP 2009: 27). Damit wurde erstmals von politischer Seite eine klare Unterscheidung zwischen Biomasseanbau und Bioabfallverwertung gemacht. Dies lässt die Vermutung zu, dass die Feststellung des Unterschiedes sich auf das EEG von 2012 ausgewirkt hat und zu einer zusätzlichen Förderung von Gas aus Biomüll führte (vgl. Kapitel 3.2). Ein anderes Beispiel ist der Berliner Koalitionsvertrag der SPD, CDU und CSU von 2011, welcher Berlin im achten Kapitel als eine nachhaltige, gesunde, lebenswerte und ökologische Stadt beschreibt. Bezug auf die erneuerbare Energieerzeugung wurde jedoch nur durch den Ausbau von Solaranlagen und die energieeffiziente Gebäudesanierung unternommen (SPD, CDU 2011: 81).

Zusammenfassend kann man sagen, dass in den vorgestellten Gesetzen, Programmen und Verträgen nur wenige Aspekte bezüglich Biogas in Städten und besonders Biogas aus Bioabfall zu finden sind, es aber trotzdem zum Bau der Anlage kam. In den unterschiedlichen Dokumenten kommt heraus, dass Bioabfall, in Gegensatz zur Nutzung von Holzpellets und nachwachsenden Rohstoffen, nicht rentabel ist. Möglicherweise ist der Grund dafür das Unwissen über die Massen der anfallenden Bioabfälle, welche genutzt werden können. Im Vergleich zu Solarenergie stehen Biogasanlagen aufgrund der Flächenkapazität in Berlin nicht im positiven Licht. Des Weiteren kann auch der hohe Personalaufwand mit den verbundenen Kosten im Gegensatz zu Photovoltaik-Anlagen eine Ursache dafür sein. Außerdem wird gesagt, dass mit Photovoltaik auf gleicher Fläche das 15-Fache an Energie erzeugt werden kann (Peter 2012). Auch der ständige Bezug auf die ländlichen Biogasanlagen, mit dem Zusammenhang des Energiepflanzenanbaus, produziert ein schlechtes Licht auf die Thematik. Mit der erwähnten wirtschaftlichen Ineffizienz führt es dazu, dass Biogas sowohl in der Politik als auch in der Wirtschaft wenig Anklang findet. Dabei wird diese Art der Energiegewinnung aufgrund der positiven Auswirkung auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen (vgl. Abb. 1) und vor allem auch wegen der möglichen Speicherbarkeit im Zuge des Atom- und Kohleausstiegs wohl in Zukunft an Bedeutung gewinnen (Mitglied der SPD-Fraktion im Abgeordnetenhaus von Berlin, persönliche Kommunikation, 14.12.2016).

#### **4.3 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen nach dem Bau der Biogasanlage Biogas West**

Auch das neue Berliner Energiewendegesetz von 2016, welches das Energiespargesetz ablöste, weicht dem Thema der Bioenergie aus und setzte den Schwerpunkt mehr auf Sanierung des



öffentlichen Gebäudezustands, die Verstärkung der Themen wie Klimawandel in der Schulbildung und den Aufbau einer preisgünstigen und klimaverträglichen Energieerzeugung (EWG Bln 2016). Die Fortsetzung des Landesenergieprogramms ist das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 mit einem Umsetzungszeitraum von 2017 bis 2021. Hier werden die konkreten Maßnahmen für die Zukunft vorgestellt. Im Handlungsfeld Energie werden Themen wie Abschaffung von Kohleförderung für die Strom- und Wärmeerzeugung, Reduzierung von Öl und im Gegenzug die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien herangezogen. Besonders auf den Ausbau der „gasbasierten flexiblen Kraft-Wärme-Kopplung“ (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2017: 60), also Biomasseheizkraftwerke, den Ausbau von Photovoltaik mit dem „Solarcity“-Masterplan, die Geothermie und Windenergie (Machbarkeitsstudie für Windenergienutzung) wurde Beachtung geschenkt (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2017: 60). Deutlich gemacht wurde das Überwachen der Biomasseströme des Berliner Großhandels, um deren Verständnis bezüglich der Getrenntsammlung zu erhöhen. Durch mehr Akzeptanz, besonders in der Bevölkerung, soll das ungenutzte Ressourcenpotential optimal genutzt werden. Das bedeutet auch, die Behandlungskapazitäten auszubauen und besonders eine zeitnahe flächendeckende Bioabfallsammlung zu realisieren (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2017: 67). Die flächendeckende Ausweitung der Bioabfallsammlung wurde zwar schon mehrmals erwähnt, aber in dieser Studie wird auch der Ausbau der Behandlungskapazitäten beachtet.

Das Energiekonzept 2020 des Landes Berlin geht auch deutlich auf die Bioenergie ein. Jedoch liegt hier der Fokus auf dem Ausbau von größeren Biomasse-Heizkraftwerken. Biomasse-Heizkraftwerke erzeugen Strom und Wärme durch die Verbrennung von fester Biomasse, aber nicht durch einen einfachen Vergärungsprozess. Bedenken bei den Biomasseheizkraftwerken macht der Biomasseanbau, der Transport und der erhöhte CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Brachliegende Flächen sollen dazu genutzt werden, Kurzumtriebsplantagen anzubauen, die schnell wachsende Bäume zur Energieerzeugung bereitstellen. Durch die weiteren Importe von Biomasse entstehen mehr Transportkosten und zusätzliche Emissionen (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen 2011: 61ff.). Bezüglich des Imports von Biomasse kann die Machbarkeitsstudie eines klimaneutralen Berlins von 2014 erwähnt werden. Auf Basis von Studien des Witzenhausen-Instituts von 2009 werden hier Annahmen zum Biomassepotential für 2050 getroffen. Die Hauptannahme ist, dass im Jahr 2050 ein jährlicher Energiegehalt von 2.900 TJ möglich wäre, da die Anlagen vermutlich so optimiert werden, dass die Vergärung biogener Reststoffe die sinnvollste Verwertungsart für anfallende Biomasse darstellen wird. In diesem Fall wird erstmal Reststoffe anderen Arten bevorzugt und als nützlich beschrieben. Unter anderem wird gesagt, dass zusätzlich auch Biomasse importiert werden könnte. Aber hierbei wird direkt der Import von Biomasse aufgrund möglicher sozialer und ökologischer Probleme kritisiert. Deshalb wird die Steigerung der Importe nicht weiter mit einbezogen (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2014: 28).

Auch nach dem Bau der Biogasanlage im Jahre 2013 ist die bundespolitische Komponente ausschlaggebend für die Zukunft der Biogasproduktion. Die SPD selbst äußerte sich auch in einer Berliner Wochenzeitung zu dem Thema der Energiewende und sprach sich für die Beschränkung der Mittel für erneuerbaren Energie aus Wind- und Solarnutzung auf Grund der hohen Kosten aus. Im Zuge dessen soll ebenfalls die Förderung neuer Ökostromanlagen gekürzt werden. Das Eckpunktepapier der schwarzroten Bundesregierung (2014) sah vor, dass die Vergütung von 17 Cent je Kilowattstunde für Wind-, Solar-, und Biomassenutzung auf 12 Cent sinken soll und plädieren für

eine Stärkung im Wettbewerb anstatt einer Festvergütung. Nach Sigmar Gabriel (SPD) sei der Import von Biomasse zu teuer und man solle auf die vorhandenen Abfälle setzen, jedoch ist dabei eine Mengenbegrenzung zu bedenken (Der Rabe Ralf 2014: 5). In dem Koalitionsvertrag der letzten Legislaturperiode (2013- 2017) erwähnten SPD und CDU/CSU dennoch die Biomasse. Sie wollen die sogenannte „Vermaisung“ vermeiden und die Biomasse auf Abfälle begrenzen, um Nutzungskonkurrenzen besonders in Flächen zu entschärfen. Geplant ist ein Gesamtkonzept unter bioökonomischen Gesichtspunkten (SPD, CDU, CSU 2013: 39ff.).

Abschließend kann man sagen, dass es nach dem Bau der Biogasanlage in Spandau eine Entwicklung gab, die sich unterscheidet zu der vor dem Bau. Der Blick wurde auf die Differenzierung von Reststoffen und nachwachsenden Rohstoffen gelegt, auf die Vermeidung von Biomasseimporte und auf den möglichen Ausbau der Behandlungskapazitäten. Dennoch wurde immer noch die Verbrennung von fester Biomasse als Möglichkeit und auch als Förderungspotential gesehen.

Letztlich sind die Politiker\*innen die Entscheidungsträger und die Akteure, die eine Veränderung in der Biogasgewinnung in Städten vorantreiben können. Jedoch fällt auf die Biogasgewinnung in dem Fall ein schlechtes Licht, da es oft in Verbindung mit dem Anbau von Energiepflanzen gebracht wird und somit auf die Flächenkonkurrenz und die daraus entstehenden erhöhten Kosten. Politiker\*innen engagieren sich ungern in umstrittene Themen, da sie um Wählerstimmen bemüht sind. Weiter werden momentan generell wenig Investitionen in neue Energieerzeugungskapazitäten getätigt, da zurzeit Stromüberfluss besteht. Dies wird sich spätestens mit dem Atom- und Kohleausstieg ändern, wenn Biogas als Energieträger gerade durch seine Speicherbarkeit an wirtschaftlichem Wert gewinne, so ein Mitglied der SPD-Fraktion (Mitglied der SPD-Fraktion im Abgeordnetenhaus von Berlin, persönliche Kommunikation, 14.12.2016).

## **5 Ressourcenpotential in Berlin**

Neben der Betrachtung der politischen und rechtlichen Hintergründe der Biogasgewinnung aus Bioabfall ist auch die Betrachtung der vorhandenen Ressourcenpotentiale entscheidend, um festzulegen, ob die Kapazitäten vorhanden sind und ein Ausbau überhaupt möglich ist.

### **5.1 Aktuelle Ressourcennutzung**

Seit 1996 gibt es die Biotonne in Berlin. Das Bioabfallaufkommen lag 1998 bei 28.146 Mg/a, ungefähr 8kg pro Einwohner (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 1999: 9). Die Akzeptanz des getrennten Bioabfalls stieg in den Jahren seit der Einführung und lag 1999 bei 71% der Bevölkerung im Innenstadtbereich (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 1999: 28). 2009 wurden dann auch 12% der Haushalte in den Außenbezirken mit einem Anschluss an die Biotonne versorgt (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 59). Zu dieser Zeit wurden die Berliner Bioabfälle in die neun Kompostierungsanlagen am Rande der Stadt gebracht (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 62). Nachdem die Biogasanlage in Berlin-Ruhleben 2013 fertiggestellt wurde, lag das Aufkommen des Berliner Bioabfälle 2014 bei 66.901 Mg/a (Vogt/Reinhardt 2015: 13). Nach Angaben der BSR sind im Ein- und Zweifamilienhausbereich im Mittel ein bis vier Haushalte an einer Biotonne angeschlossen, das macht circa 20-25% der Berliner Bürger\*innen in diesen Bereichen aus. Der Füllgrad der Biotonne ist auch relativ hoch, besonders der Anteil an Gartenabfällen. In diesem Fall entspricht der Anschlussgrad auch dem Nutzungsgrad. In der Innenstadt, also im Mehrfamilienhausbereich sieht

das anders aus. Dort sind im Durchschnitt 40 Haushalte an eine Biotonne angeschlossen. Der Anschlussgrad ist also sehr hoch, aber die durchschnittliche Menge der gesammelten Bioabfälle pro Einwohner\*innen ist trotzdem gering, da eine tatsächliche Trennung der Küchenabfälle nur in einem Bruchteil der Haushalte stattfindet (Mitglied des Projektmanagements der BSR, persönliche Kommunikation, 02.01.2017).

Die Biotonne ist für 85-90% der Bevölkerung zugänglich (Hildenstab 2015). Gründe der Nicht-Trennung sind unter anderem die geringe Sensibilisierung. 1996 wurde die Biotonne in Berlin mit großem Aufwand eingeführt und jeder Haushalt wurde persönlich angesprochen und mit Infomaterial und einem Vorsortiergefäß der BSR ausgestattet. Ausnahmen von der Biotonne gab es jedoch für Eigenkompostierung und für wenige Ausnahmefälle, aufgrund von Platzmangel. Damals hat sich im Ein- und Zweifamilienhausbereich die überwiegende Mehrheit als Eigenkompostierer\*in von der Biotonne befreien lassen (Mitglied des Projektmanagements der BSR, persönliche Kommunikation, 2.01.2017). Die Eigenkompostierung ist ein kritisches Thema, da bei vielen Privathaushalten so keine vollständige Bioabfallverwertung stattfindet und es zur Überdüngung des Bodens kommt (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 62). Seitdem wurden allerdings nur geringe Informationen mehr an die Bevölkerung weitergegeben (Mitglied des Projektmanagements der BSR, persönliche Kommunikation, 02.01.2017). Bei den Mehrfamilienhäusern ist ein weiteres Problem das Unwissen oder die Verweigerung der Vermieter\*innen, eine Biotonne anzuschaffen. Die Mieter\*innen sollten die fehlende Bioabfalltonne als Mangel ansehen und diese bei den Vermietern\*innen einfordern, da diese seit Januar 2015 dazu gesetzlich verpflichtet sind, Möglichkeiten zur Getrenntsammlung zur Verfügung zu stellen, so der Abteilungsleiter Recht beim Berliner Mieterverein (Hildenstab 2015).

## **5.2 Vorhandenes Potential**

Laut der Berliner Hausmülluntersuchung von 2008 ist besonders in den Außenbezirken großes Potential zu holen, da in gartenreichen Gebieten die Organik-Menge bei rund 155kg liegt im Gegensatz zum Innenstadtbereich mit 25kg Biogut pro Einwohner\*innen. Das macht der Zusatz von Laub- und anderen Grünabfällen aus, welches ein großes Potential bietet. Laub- und Grünabfälle sind gesetzlich auch für die Biotonne vorgesehen, werden aber meistens von den Privathaushalten selbst kompostiert. Ein Wert von 2009 besagt, dass die Eigenkompostierung in Berlin von Bio- und Grünabfälle ein Aufkommen von 100.939 Mg hatte (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 59). Laut einem Interview des Tagesspiegels mit dem Sprecher der Berliner Stadtreinigung werden in der Herbstsaison auf den Straßen rund 95.000 Kubikmeter Laub gesammelt, welche in Kompostierungsanlagen in Brandenburg gebracht werden (Steyer 2013). Laub hat jedoch einen deutlich geringeren Biogasertrag, würde sich aber trotzdem für die zusätzliche Vergärung für die energetische Nutzung lohnen (Mitglied der SPD-Fraktion im Abgeordnetenhaus von Berlin, persönliche Kommunikation, 14.12.2016).

Neben dem Potential in Laub- und Grünabfall gibt es auch Potential an Bioabfall von circa 100.000 Mg (Hildenstab 2015). Der Berliner Abfallcheck sagt, dass 42,5% der biogenen Abfälle in Berlin in den Restmüll gelangen (Vogt/Reinhardt 2015: 8). Das sind rund 82kg organische Abfälle pro Einwohner\*innen im Jahr. Zusammen mit dem übrigen Inhalt der Restmülltonnen werden sie verbrannt und somit das energetische Potential verschwendet (BUND o. D.). Mit der Ausschöpfung dieses Potentials wäre der geplante Bau der zweiten Biogasanlage in Berlin-Marzahn möglich gewesen, da man für diese mindestens 100.000t jährlich benötigen würde (Mitglied der Betriebsführung Biogas West, persönliche Kommunikation, 23.11.2016).

Das Umweltbundesamt veröffentlichte eine Machbarkeitsstudie der Biotonnenausweitung, nachdem die Getrenntsammlung für Privathaushalte ab dem 1. Januar 2015 verpflichtend wurde und versuchte, diese durch Handlungsempfehlungen zu optimieren. Als aller erstes kritisieren sie den Begriff der flächendeckenden Getrenntsammlung, welche in der Bioabfallordnung neu definiert werden müsste. Um zu einer Ausweitung der Bioabfallsammlung zu kommen, muss die Öffentlichkeitsarbeit und der Abfallberatungen verbessert werden, somit kann eine Erhöhung der Akzeptanz bei den Bürgern\*innen erzielt werden, welches zur Erhöhung der Sammelmenge führt und möglichst auch zur Verbesserung der Biomassenqualität. Bei der Abfallberatung ist es auch notwendig, die Einfachheit der Getrenntsammlung zu erwähnen (Umweltbundesamt 2014: 167ff.). „Viele Verbraucher stören sich an den Abfallgerüchen und am Platzaufwand für die Getrenntsammlung in der Küche.“ sagt BSR-Sprecherin Sabine Thümmler (Hildenstab 2015). Der „Ekelfaktor“ sei zu hoch, da keine Plastiktüten zur Sammlung von Bioabfällen genutzt werden sollen. Allerdings wird Bioabfall grundsätzlich von Störstoffen in der Anlage befreit, deshalb ist es besser, Bioabfall in der Plastiktüte zu sammeln, anstatt es gar nicht zu tun (Mitglied der SPD-Fraktion im Abgeordnetenhaus von Berlin, persönliche Kommunikation, 14.12. 2016).

In Hinblick auf die Öffentlichkeitsarbeit macht die BSR eine gute Plakatwerbung, wie zum Beispiel die Slogans „Ja zur Kernenergie“ oder „Lola trennt“. Ein deutliches Beispiel für die Wirkung von Öffentlichkeitsarbeit in der Abfalldienstleistung ist Hamburg. Das Gesamtaufkommen von Bioabfall in Hamburg ist dort drastisch angestiegen aufgrund einer Recycling-Offensive von 2011, die sowohl eine Gebührenreduktion als auch eine werbewirksame Kampagne enthielt (Umweltbundesamt 2014: 62ff.).

Die Gestaltung des Gebührensystems hat einen starken Einfluss auf die Sammelmenge. Unter der Bezeichnung „Ökotarif“ wurde in Berlin eine Grundgebühr eingeführt von 24,60€ pro Jahr. Dabei wurde die Gebühr für die graue Hausmülltonne um 16,9% bis 19,9% reduziert und die der Biogut-Tonne um 20% (Hildenstab 2015). Es wäre eine komplette kostenfreie Nutzung der Biotonne angebracht, um die Bewohner zu motivieren, nicht selbst zu kompostieren. Entsprechend wäre eine Sanktion bei Nicht-Trennung auch vom Vorteil. Auch die Mindestanforderungen für die Eigenverwertung sind nicht richtig gegeben (Umweltbundesamt 2014: 168ff.). Des Weiteren ist auch das Behältervolumen von Bedeutung. Wenn eine größere Biotonne vorhanden ist, kann mehr Bioabfallmenge gesammelt werden. Das Behältervolumen muss also der Siedlungsstruktur angepasst werden. Eine weitere Maßnahme wäre, noch mehr Anstrengungen in die technische Entwicklung zur Vergärung von Laub und Holz zu investieren, da es trotz genannter geringen Biogasertrag die biogene Energieversorgung steigern würde (Mitglied der SPD-Fraktion im Abgeordnetenhaus von Berlin, persönliche Kommunikation, 14.12. 2016).

### **5.3 Zwei Trendszenarien optimierter Biomasseverwertung**

Wie sich die Gewinnung von Biogas in Berlin zukünftig entwickeln wird, hängt von den verschiedenen Faktoren ab, wie zum Beispiel von der vorhandenen Menge Bioabfall und deren Verwertung. In der Studie „Nutzung von Biomasse in Berlin“ entwickelte das Witzenhausen-Institut bereits 2009 zwei Szenarien wie diese Abfallnutzung optimiert in der Zukunft aussehen könnte (Ingenieurconsulting Umwelt und Bau/ Witzenhausen-Institut 2009: 30ff.). Da die Biogasanlage der BSR erst 2013 in Betrieb genommen wurde, ist die Studie noch von vor Baubeginn dieser Anlage. Allerdings wurde schon seit 2007 an dem Projekt des Baus gearbeitet und die gesammelten Bioabfälle von 53.000 Mg im Jahre 2007 werden in der Studie alle der Vergärung in einer Biogasanlage zugeführt, die in dem Jahr noch nicht bestand.

Unterschieden wird zwischen zwei Szenarien der optimierten Biomasseverwertung: das Trend-Szenario und das Öko-Szenario. Die Tabelle 3 zeigt die Menge an unterschiedlichen kommunalen Biomassen, die in beiden Szenarien verwendet werden sollen. Im Vordergrund der beiden Szenarien steht unter anderem die Erweiterung der Bioabfallsammlung. Nicht nur die Außenbezirke sollen in die Bioabfallsammlung integriert werden, es sollen auch bisherige Abfälle aus Laubsäcken, Restmüll und Eigenkompostierung in der Biotonne landen. Zu erkennen sind diese zusätzlich gesammelten Reststoffe in der Tabelle 5.3 in den Zeilen „Organik im Restmüll“, „Laubsackinhalte“, „Grünreste aus Haus-/Kleingärten“. Letztendlich sollen Teile dieser drei Abfallarten und der Bioabfall der Vergärung zugeführt werden. Neben der Steigerung der Mengensammlung von Bioabfall basieren die Szenarien auch auf die Steigerung der Effizienz der Behandlung, Verwertung und Beseitigung der Abfälle und der Substitution von Behandlungsverfahren, zum Beispiel der Kompostierung durch Vergärung. Bei dem Trend-Szenario wurde versucht den derzeitigen Trend der Biomassenverwertung auf die Zukunft zu projizieren. Dabei wird die Bioabfallerfassung auf die Berliner Außenbezirke ausgeweitet und verdichtet. Insgesamt sollen zusätzliche 46.000 Mg Bioabfall gesammelt und der Vergärung zugeführt werden. Bei dem Öko-Szenario beträgt dieser zusätzliche Wert 94.000 Mg, da dieses Szenario in den Maßnahmen und Aktivitäten zur Nutzung des Biomassenpotenzials noch über die Entwicklung des Trend-Szenarios hinausgeht. Es soll insgesamt mehr Biomasse zur energetischen Nutzung verwendet werden. Insgesamt erreicht das Öko-Szenario eine Biogasgewinnung aus 147.000 Mg Bioabfall und das Trend-Szenario aus 99.000 Mg.

Derzeit sammelt die Biogasanlage der BSR fast 67.000 Mg Bioabfall (Vogt/Reinhardt 2015: 14). Somit hat sich allgemein die Menge des gesammelten Bioabfalls erhöht, vermutlich da im Zuge des Baus der Biogasanlage die Bioabfallsammlung und -trennung ausgeweitet wurde. Doch beide Szenarien des Witzenhausen-Instituts gehen von einem höheren Wert aus. Im folgenden Teil wird versucht, die Stoffströme des Ist-Zustands der Witzenhausen Studie von 2009 mit aktuellen Werten zu vergleichen. Dazu wurden die Werten der Stoffstrom-, Klima- und Umweltbilanz für das Jahr 2015 für das Land Berlin verwendet und auch wenn sich Kategorien und Werte voneinander unterscheiden, fällt auf, dass einige der alternativen Ressourcen für die Vergärung wahrscheinlich eher nicht ausgeschöpft wurden. Das in der Stoffstrombilanz geschätzte Aufkommen der Bio- und Grünabfälle, die zu 100% selbst kompostiert werden, ist seit der Erhebung in 2009 unverändert (Vogt/Reinhardt 2015: 14). Diese in der Stoffstrombilanz angegebene 100.939 Mg eigenkompostierte Bio- und Grünabfälle sind vergleichbar mit den 92.000 Mg Grünresten der Haus- und Kleingärten der Witzenhausen Studie, von denen in den Szenarien eine große Menge von der Eigenkompostierung zur Bioabfallsammlung umgelenkt werden sollte.

Laub darf zwar auch in der Biogut-Tonne entsorgt werden, deren Inhalt schließlich in der Biogasanlage Ruhleben vergärt werden würde, doch der Großteil der Laubsackinhalte wird auch heute ausschließlich kompostiert (BSR 2016b). Der Anteil der Organik im Restmüll beträgt 2010 rund 42,5% (Vogt/Reinhardt 2015: 8; Vogt/Fehrenbach 2012: 28). Demnach ist nicht davon auszugehen, dass mehr Anteile des organischen Restmülls in die Biotonne gelandet sind.

	Menge Ist-Zustand [Menge in 1.000 Mg]		Trend-Szenario [Menge in 1.000 Mg]	Öko-Szenario [Menge in 1.000 Mg]
Organik im Restmüll	400	Ausweitung der Bioabfallsammlung, Umlenkung in die Biotonne - Vergärung	16	33
		Restabfallbehandlung	375,5	350
Bioabfälle aus Biotonne	53	Bisherige Mengen der Bioabfallsammlung - Vergärung	53	53
Laubsack Inhalte	32	Ausweitung der Bioabfallsammlung, Umlenkung in die Biotonne - Vergärung	12	25
		Eventuelle Vorbehandlung - thermische Verwertung	5	5
		Kompostierung	15	2
Grünreste Haus-/Kleingärten	92	Ausweitung der Bioabfallsammlung, Umlenkung in die Biotonne - Vergärung	18	36
		Eigenkompostierung	74	56
Grünmasse Grünflächenämter	28	Holzige Materialien als Mulchmaterial (wie bisher)	7	7
		Krautige Biomassen - Vergärung	10,5	17
		Kompostierung	10,5	4

**Tabelle 3 Kommunale Biomasse: Maßnahmen und Stoffströme im Trend- und Öko-Szenario.**  
**Eigene Darstellung nach Ingenieurconsulting Umwelt und Bau/ Witzenhausen-Institut (2009):**  
**Nutzung von Biomasse in Berlin. Endbericht – Kurzfassung: 33.**

Die Begründung des Unterschiedes zwischen den aktuellen Stoffströmen und denen der Trendszenarien lässt sich darin vermuten, dass die Szenarien grundsätzlich von wirtschaftlich günstigen Rahmenbedingungen ausgehen. In den Szenarien des Witzenhausen-Instituts sollen ökoeffiziente Verfahren wirtschaftliche Vorteile genießen und so Nutzungsalternativen initiiert werden (Ingenieurconsulting Umwelt und Bau/ Witzenhausen-Institut 2009: 31). Dass die Ressourcenströme von 2015 nicht die optimierte Biomasseverwertung der Szenarien erreichen, könnte an den wirtschaftlichen, politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen liegen. Die

unterschiedlichsten Komponenten haben Einfluss darauf, ob Trendszenarien in der Realität umgesetzt werden können und müssen sich nur leicht von dem unterscheiden wovon die Trendszenarien ausgegangen sind. Ein Beispiel dafür sind die Beschaffungskosten für die zu vergärende Biomasse. Für Bioabfall müssen Biogasanlagen quasi keine zusätzlichen Kosten tragen, da die Substratkosten über die Müllgebühren bereits abgedeckt sind (Wiegmann et al. 2008: 64). Die Stoffströme anderer biogener Abfallressourcen auf die Vergärung umzulenken, könnte sich vielleicht nicht nur für die derzeitigen wirtschaftlichen Vorteile lohnen. Der Vergleich der zwei Trendszenarien optimierter Biomasseverwertung mit den aktuellen Ressourcenströmen für die Biogasgewinnung aus Bioabfall lässt annehmen, dass die Rahmenbedingungen zur Finanzierung nicht optimal sind. Es ist wichtig, dass bei der Erstellung von Trendszenarien explizite politische und rechtliche Hintergründe zu günstigen Rahmenbedingungen einbezogen werden, um Szenarien mit einem hohen Umsetzungspotential entwickeln zu können.

## 6 Fazit

Zielsetzung der Studienarbeit war die Untersuchung der Möglichkeit und der Zukunft von Biogasanlagen als nachhaltige Energieerzeugung im urbanen Raum. Aufgrund des Ansatzes, dass die Energiewende in Städten unausweichlich ist, da weltweit ein hoher Urbanisierungsgrad herrscht und somit in Städten ein hohes Aufkommen an nutzbaren Bioabfällen besteht, wurden die Potentiale am Fallbeispiel der Stadt Berlin überprüft. Der Fokus lag stets auf der Raumstruktur von Stadt und Land, da hier große Divergenzen in der Energieverteilung und -nutzung, Flächenkapazität und im Vorkommen an Biomasse herrschen. Städte sind aufgrund ihrer dichten Besiedlung in der Nutzung von Flächen eingeschränkt und in vielen Bereichen auf ihr Umland angewiesen, jedoch zeigte die Analyse, dass große, ungenutzte Möglichkeiten in Städten liegen.

Die Beantwortung der Leitfrage, ob und inwiefern ein Ausbau von Biogasanlagen in Städten möglich und sinnvoll ist, wurde unter der Berücksichtigung der drei Faktoren der staatlichen Förderung, der rechtlichen Rahmenbedingungen und politischen Strategien sowie durch die Herausarbeitung des Ressourcenpotentials, strukturiert und analysiert.

Förderungen erneuerbarer Energien werden durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt, welches so eine der Hauptsäulen der Energiewende ausmacht. Die Entwicklung der EEGs zeigt einen Wandel in der Förderung von Biogas. Bioabfall wird seit dem EEG 2014 als alternative Biomassenressource erkannt und gesondert in der Förderung beachtet. Durch den „Maisdeckel“ als Antwort auf die kritische Anpflanzung von Energiepflanzen, kam es zu einer Verschiebung in der Art der genutzten Biomasse. Die Nutzung von Abfall ist in den EEGs seit jeher von großer Priorität und wird auch in der Zukunft für Biogasanlagen die beste Chance auf eine hohe Fördersumme darstellen. Die stetig sinkenden Förderhöhen erschweren einen generellen Ausbau von Biogasanlagen, doch die Verwertung von Bioabfällen wird angesehener und Städte weisen ein stetig hohes Bioabfallaufkommen auf. Doch es ist fraglich, ob das EEG nur aufgrund dessen genügend Anlass für einen zukünftigen Ausbau städtischer Biogasanlagen bilden wird, da es auch nur kleinere Anlagen in der Förderung bevorzugt. Große Anlagen will das EEG gezielt nicht fördern, doch Städte haben nicht genügend Fläche für mehrere kleine Anlagen zur Verfügung, benötigen aber dennoch eine höhere Leistung. Das EEG bestimmt die Zukunft von Biogasanlagen und fördert einen Anstieg der Biogasanlagen in Deutschland. Jedoch ist die fehlende Differenzierung zwischen Biogasanlagen in

Städten und auf dem Land ein Hindernis. Die Berücksichtigung dieser Unterschiede ist jedoch dringend nötig, um den strukturbedingten hohen ökologischen Wert der Stadt nutzen zu können.

Auch die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen weisen bezüglich des Ausbaus von städtischen Biogasanlagen eine eher bescheidene Entwicklung auf. Oft sind es nur Andeutungen auf die Möglichkeit der energetischen Bioabfallverwertung in Berlin, detaillierte Ausführungen fehlen jedoch zumeist. Die Sanierung des Gebäudebestandes oder auch die Solarenergie stehen deutlich im Vordergrund. Jene sind im Zuge der Energiewende auch von hoher Relevanz, könnten jedoch auf der gleichen Ebene wie die Biogasgewinnung aus Bioabfall stehen. Der Koalitionsvertrag der letzten Legislaturperiode vor der Wahl am 24. September 2017 kritisierte erstmals direkt die „Vermaisung“. Jedoch wird in dem aktuellen Eckpunktepapier dieser Koalition der Ausbau städtischer Biogasanlagen mit Bioabfall nicht erwähnt, obwohl es der „Vermaisung“ entgegensteuern könnte. Die Zukunft von Biogasanlagen in Städten wird demnach auf politischer Ebene nicht genug unterstützt. Doch gerade so ein bedeutendes Anliegen wie die Biogasversorgung ist stark abhängig von politischen Entscheidungsträgern, da diese die notwendigen Mittel besitzen, um festgesetzte Verpflichtungen und Änderungen der staatlichen Förderungen zu veranlassen. Es besteht jedoch die Hoffnung, dass es für politische Akteure in der Zukunft unumgänglich wird, sich mit der Optimierung von Abfallverarbeitung zu befassen. Dabei werden sich städtische Biogasanlagen in Folge des geplanten Atom- und Kohleausstiegs als speicherfähige und erneuerbare Alternative zur Energiegewinnung in den Vordergrund stellen. Um solch eine Entwicklung zu erreichen, muss jedoch an dem Zusammenwirken der Politiker\*innen, der Stadtverwaltung, der Energieunternehmen, der Anlageproduzenten und weiteren vielen Akteuren gearbeitet werden.

Erwähnt werden muss jedoch auch, dass das Abfallrecht in Zuge des Kreislaufwirtschaftsgesetzes eine positive Darbietung mit dem Ziel eines abfallarmen Kreislaufes mit ökologischer Verwertung vorlegt. Die angesetzte Getrenntsammlung im Januar 2015 und die angestrebte Verwertung von Bioabfällen sind essentielle Veränderungen in der Energiewende gewesen. Des Weiteren muss jedoch nun der Kreislauf erweitert werden und auch Bezug auf den Ausbau des organischen Abfalls von Gewerbe und der Ausbau und Optimierung von Verfahrenstechnologien genommen werden.

Im Gegensatz zu den eher zurückhaltenden Äußerungen in der Politik für einen zukünftigen, städtischen Ausbau von Biogasanlagen zeigt die dritte Thematik der Studienarbeit, dass die Ressourcen organischen Abfalls noch lange nicht ausgeschöpft sind und das Potential hoch ist. Bioabfall ist in Berlin reichlich vorhanden und kann energetisch genutzt werden. Doch zurzeit wird ein Großteil dieser Ressource verschwendet. Gründe dafür gibt es viele. Neben dem geringen Anschlussgrad von Biotonnen in Mehrfamilienhäusern und dem Unwissen über das energetische Potential von Bioabfall kann auch die Unlust der Bürger\*innen, die Mülltrennung zu beachten, den Ausbau der energetischen Bioabfallverwertung behindern. Bei einem Anteil von 42,5% biogener Abfälle im Berliner Restmüll lässt sich annehmen, dass das Umweltbewusstsein der Berliner Bevölkerung nicht besonders groß ist. Doch das Potential kann nur ausgeschöpft werden, wenn alle Bürger\*innen den Aufwand betreiben, eine Biotonne anzuschließen und die Getrenntsammlung bewusst vornehmen. So kann auch jeder individuell dazu beitragen, einen Schritt in die Zukunft der neuen Phase der Biogasgewinnung in Städten zu machen.

Die Leitfrage „Inwiefern ist der zukünftige Ausbau von Biogasanlagen in Städte möglich und sinnvoll in Bezug auf Förderungen, Politik und Ressourcenpotential?“ ist in Bezug auf die Bewandnis deutlich zu beantworten, in Bezug auf die Möglichkeit jedoch nicht. Die Biogasgewinnung aus Bioabfall ist



eine umweltschonende Methode, erneuerbare Energie zu erzeugen und ist somit in der heutigen Zeit der neuesten Technologien und Möglichkeiten auch sinnvoll und machbar. Für die Zukunft ist es von großer Relevanz, diese technischen Möglichkeiten in Städten weiter auszubauen, um jegliche Ressourcen, die energetisch genutzt werden können, zu verwerten. Die Massen an energetisch nutzbaren Abfällen, die täglich in Städten entstehen, bilden eine umwelt- und klimaschonende Alternative zu Energiepflanzen. Die Biogasanlage West ist ein positives Beispiel für die Erzeugung grüner Energie und für die Einsparung von Kohlenstoffdioxid. Doch weisen die Möglichkeiten für städtische Biogasanlagen in der Zukunft verschiedene Barrieren auf. Die bisherige geringe Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen kann nur durch staatliches Eingreifen verbessert werden, um einen Ausbau zu implementieren, doch der jetzige Trend führt zum Rückgang der Förderungen. Politische Maßnahmen sollten getroffen werden, die vorzugsweise die Stärkung der verpflichtenden Verwendung der Biotonne ansteuern.

Es lässt sich hoffen, dass die Möglichkeit, Bioabfall in Städten durch Vergärung ökologisch zu verwerten, trotz der aktuellen ungünstigen rechtlichen und politischen Umstände, die weitere Entwicklung von Biogasanlagen in Städten in der Zukunft positiv beeinflussen wird. Es wäre zweifellos ein bedeutender Beitrag zur Energiewende und würde Berlin ein Schritt näher zu ihrem Ziel bringen, bis 2050 klimaneutral zu werden.

## 7 Literaturverzeichnis

- Barnstedt, G. (2016): Biogas - welche Chancen ergeben sich aus dem EEG 2017? Bremer Landesbank. <https://www.bremerlandesbank.de/fokusthemen/erneuerbare-energien/biogas-aktueller-stand-der-diskussion-um-verlaengerung-ums-eeeg/> (20.09.2017).
- BEnSpG (1990): Berliner Energiespargesetz, Gesetz zur Förderung der sparsamen sowie umwelt- und sozialverträglichen Energieversorgung und Energienutzung vom 2. Oktober 1990 (GVBl. S. 2144), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2016 (GVBl. S. 122) geändert worden ist. Stand: Aufgehoben.
- Berglund, M. und Börjesson, P. (2006): Assessment of energy performance in the life-cycle of biogas production. In: Biomass & Bioenergy 30(3), 254-266.
- Berliner Abgeordnetenhaus (2007): Mitteilung zur Kenntnisnahme Abfallwirtschaftskonzept für das Land Berlin, Drs 15/5528 Schlussbericht. Drucksache 16/0323.
- Berliner Abgeordnetenhaus (2017): Berliner Energie und Klimaschutzprogramm 2030, Umsetzungszeitraum 2017 bis 2021. Vorlage zur Beschlussfassung 18/0423.
- Biogasrat (2016): EEG 2017 versagt Bioenergie wirtschaftliche Zukunft. Pressemitteilung vom 08.07.2016.
- BMUB - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2004): Ökologisch optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland. Stuttgart, Heidelberg, Wuppertal: Arbeitsgemeinschaft DLR/IFEU/WI.
- BMUB - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Eckpunkte des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. <http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/eckpunkte-des-neuen-kreislaufwirtschaftsgesetzes/> (03.01.2017).
- Brown, D. und Li, Y. (2012): Solid state anaerobic co-digestion of yard waste and food waste for biogas production. In: Bioresource Technology (127), 275-280.
- BSR (2013): Pressemitteilung. Investition in Nachhaltigkeit: BSR-Biogasanlage eingeweiht. M01/06.13.
- BSR (2016a): Biogasanlage: Klimaschutz mit Bioabfall. <https://www.bsr.de/biogasanlage-22250.php> (15.10.2017).
- BSR (2016b): Abfall ABC: Laub - Laub und Rasenschnitt. <https://www.bsr.de/abfall-abc-20563.php?selectedText=Laub&fractionID=0d152891-8681-4bd2-a8d9-6fe0d182c31e> (25.09.2017).
- BUND (2011a): BSR-Biogasanlage mit Schönheitsfehler. [http://www.bund-berlin.de/bund\\_berlinde/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/archiv/2011/august/artikel/bsr-biogasanlage-mit-schoenheitsfehler.html?tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=1971&cHash=07841703118508ebd5234d57917e53d9](http://www.bund-berlin.de/bund_berlinde/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/archiv/2011/august/artikel/bsr-biogasanlage-mit-schoenheitsfehler.html?tx_ttnews%5BbackPid%5D=1971&cHash=07841703118508ebd5234d57917e53d9) (09.10.2017).
- BUND (2011b): Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (Biogasanlage) und zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zur Lagerung brennbarer Gase.
- BUND (o.D.): Biogut-Tonne. Berliner Abfallcheck. <http://www.berliner-abfallcheck.de/node/50> (14.10.2017).
- CDU, CSU, FDP (2009): Koalitionsvereinbarung zwischen CDU/CSU und FDP 2009 - 2013.
- Demirbas, A. (2006): Biogas Production from the Organic Fraction of Municipal Solid Waste. In: Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization and Environmental Effects 28(12), 1127-1134.
- Der Rabe Ralf (2014): Der Umwelt zuliebe? Energetische Gebäudesanierung - Mieterinnen und Mieter zur Kasse, bitte! In: Die Berliner Umweltzeitung Februar / März 2014. Herausgegeben seit 1990 von der GRÜNEN LIGA Berlin e.V. - Netzwerk ökologischer Bewegungen.

Edelmann, W. et al. (2000): Ecological, energetic and economic comparison of anaerobic digestion with different competing technologies to treat biogenic wastes. In: Water Science and Technology 41(3), 263-273.

EEG (2000): Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) sowie Änderungen des Energiewirtschaftsgesetzes und des Mineralölgesetzes vom 29. März 2000. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2000 Teil I Nr. 13, ausgegeben zu Bonn am 31. März 20.

EEG (2004): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2004 (BGBl. I S. 1918), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. November 2006 (BGBl. I S. 2550). Stand: Zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 7.11.2006 I 2550.

EEG (2008): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. April 2011 (BGBl. I S. 619) geändert worden ist. Stand: Zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 12.4.2011 I 619.

EEG (2012): Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) Arbeitsausgabe der Clearingstelle EEG. Gesetzesfassung vom 17. August 2012. In Kraft ab 1. April 2012.

EEG (2014): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2406) geändert worden ist. Stand: Geändert durch Art. 4 G v. 22.7.2014 I 1218.

EEG (2017): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2532) geändert worden ist. Stand: Zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 22.12.2016 I 3106.

EWG Bln (2016): Berliner Energiewendegesetz. Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Energiewende und zur Förderung des Klimaschutzes in Berlin vom 22. März 2016 (GVBl. S. 122).

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (2013): Biogas. Bestell-Nr. 175 9. überarbeitete Auflage FNR 2013. (15.10.2017).

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (2015): Definition Bioenergie. <http://bioenergie.fnr.de/bioenergie/biomasse/definition/> (13.10.2017).

GAME - Gesellschaft für angewandte Marktforschung in der Energiewirtschaft (2016): EEG-Marktscreening 2015/2016.

Hildenstab, U. (2015): Biotonne- Staatsbürgerliche Pflicht. Berliner Mieterverein. <http://www.berliner-mieterverein.de/magazin/online/mm0315/031524.htm> (09.02.2017).

Informationsportal erneuerbare Energien (2017): Ziel des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. <http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Dossier/eeg.html> (01.02.2017).

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Energietechnik GmbH (o.D.): Bioabfall. <http://www.iba-hannover.de/referenzen/vergaerung/bioabfall/59-bsr-biogas-west-berlin> (15.10.2017).

Ingenieurconsulting Umwelt und Bau und Witzenhausen-Institut (2009): Nutzung von Biomasse in Berlin. Endbericht – Kurzfassung. Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH. Witzenhausen, Berlin.

Institut für Trend- und Marktforschung trend:research (2012): Energieautarke Kommunen und „Bioenergiedörfer“- 100 % Strom durch Eigenversorgung. Leseprobe Erzeugung Potenzialstudie Nr. 14-01126.

Jenssen, T. (2010): Einsatz der Bioenergie in Abhängigkeit von der Raum- und Siedlungsstruktur. <http://www.springer.com/de/book/9783834808196> (06.02.2017).

Jingura, R. (2009): Optimization of biogas production by anaerobic digestion for sustainable energy development in Zimbabwe. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews 13(5), 116-1120.

KrWG (2012): Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), mehrfache Änderung durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).

Koppelberg, L. und Röckinghausen (2009): Klimaschutz in Essen. Gelsenkirchen: Fachhochschule für öffentliche Verwaltung NRW.

- Li, R. et al. (2010): Biogas Production from Anaerobic Co-digestion of Food Waste with Dairy Manure in a Two-Phase Digestion System. In: Applied Biochemistry and Biotechnology 160(2), 643-654.
- Liu, X. et al. (2012): Pilot-scale anaerobic co-digestion of municipal biomass waste: Focusing on biogas production and GHG reduction. In: Renewable Energy (44), 463-468.
- Mata-Alvarez, J. (2000): Anaerobic digestion of organic solid wastes. An overview of research achievements and perspectives. In: Bioresource Technology 74(1), 3-16.
- Michalski, M. (2006): Biomass, Biogas and municipal waste as alternative energy sources for historical cities. In: Environment Protection Engineering 32(1), 41-49.
- Milles, U. (2014): Bioabfall: Kompost und Biogas kombinieren. BINE-Projektinfo 17/2014.
- Mitglied der Betriebsführung Biogas West (2016): Persönliche Kommunikation, 23.10.2016.
- Mitglied der BRAL (2017): Persönliche Kommunikation, 03.02.2017.
- Mitglied des Projektmanagements der BSR (2017): Persönliche Kommunikation, 02.01.2017.
- Mitglied der SPD-Fraktion im Abgeordnetenhaus von Berlin (2016): Persönliche Kommunikation, 14.12.2016.
- natGAS (2016): EEG 2017 - Gute Chancen für Biogas-Bestandsanlagen. natGAS Positionen Nr. 1 | Oktober 2016.
- Parawira, W. et al. (2004): Anaerobic batch digestion of solid potato waste alone and in combination with sugar beet leaves. In: Renewable Energy 29(11), 1811-1823.
- Peter, H. (2012): Biogas vs. Photovoltaik – Kosten und Flächen. Energiewende Rüsselsheim.
- Qiao, W. (2011): Evaluation of biogas production from different biomass wastes with/ Without hydrothermal pretreatment. In: Renewable Energy 36(12), 3313-3318.
- Rettenberger, G. et al. (2012): Handbuch Bioabfallbehandlung Erfassung des Anlagebestands Bioabfallbehandlung. Texte 54/2012.
- Schott, A. et al. (2013): Potentials for food waste minimization and effects on potential biogas production through anaerobic digestion. In: Waste Management and Research 31(8), 811-819.
- Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (2011): Abfallwirtschaftskonzept für das Land Berlin nach Zustimmung des Abgeordnetenhauses vom 12. Mai 2011. Planungszeitraum 2010 bis 2020.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (1999): Abfallbilanz des Landes Berlin.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (2004): Abfallwirtschaftskonzept für das Land Berlin.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2014): Machbarkeitsstudie: Hauptbericht Klimaneutrales Berlin 2050.
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2006): Landesenergieprogramm Berlin 2006-2010.
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2017): Berliner Energie und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030) – Umsetzungszeitraum 2017 bis 2021.
- Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (2016): Berliner Stadtreinigungsbetriebe. Kapazitäten (Stand: 31.12.2016). <https://www.berlin.de/sen/betriebe/anstalten-oeffentlichen-rechts/berliner-stadtreinigungsbetriebe-bsr/> (15.10.2017).
- Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen (2011): Energiekonzept 2020 Langfassung. Energie für Berlin.
- SPD, CDU (2011): Koalitionsvereinbarung zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands Landesverband Berlin und der Christlich Demokratischen Union Landesverband Berlin.
- SPD, CDU, CSU (2013): Koalitionsvereinbarung zwischen SPD, CDU, CSU 2013 - 2017.

Statista (2017): Europäische Union: Urbanisierungsgrad in den Mitgliedsstaaten im Jahr 2016.

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/249029/umfrage/urbanisierung-in-den-eu-laendern/> (14.10.2017).

Statistisches Bundesamt (2016): Umwelt Abfallentsorgung. Fachserie 19 Reihe 1.

Steyer, C.D. (2013): Was die BSR mit dem eingesammelten Laub macht. Interview mit Herr Harnisch, Sprecher der Berliner Stadtreinigung. <http://www.tagesspiegel.de/berlin/herbst-was-die-bsr-mit-dem-eingesammelten-laub-macht/8965278.html> (08.02.2017).

Umweltbundesamt (2014): Verpflichtende Umsetzung der Getrenntsammlung von Bioabfällen. Texte 84/2014.

Umweltbundesamt (2015): Klimaschutz in der Abfallwirtschaft.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/klimaschutz-in-der-abfallwirtschaft> (23.12.2017).

Umweltbundesamt (2016a): Abfallrecht. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht> (10.02.2017).

Umweltbundesamt (2016b): Bioabfälle. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/abfall-kreislaufwirtschaft/entsorgung-verwertung-ausgewaehlter-abfallarten/bioabfaelle#textpart-1> (15.10.2017).

Umweltbundesamt (2017): Erneuerbare Energien in Zahlen.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#textpart-1> (14.10.2017).

Veolia Deutschland GmbH (2017): Biogasanlage Stelling Moor. <https://www.veolia.de/biogasanlage-stelling-moor#> (15.10.2017).

Vogt, R. und Fehrenbach H. (2012): Maßnahmenplan zur Umsetzung einer vorbildhaften klimafreundlichen Abfallentsorgung im Land Berlin - Endbericht. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung.

Vogt, R. und Reinhardt J. (2015): Stoffstrom-, Klima- und Umweltbilanz für das Jahr 2014 für das Land Berlin. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung.

Weiland, P. (2009): Biogas production: current state and perspectives. In: Applied Microbiology and Biotechnology 85(4), 849-860.

Wiedemann, K. (2010): Die Energie, die aus der Tonne kommt. neue energie 05/2010, 66-71

Wiegmann, K. et al. (2008): Energetische Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe. Kurzstudie für die Fraktion Bündnis90/Grüne im Deutschen Bundestag. Darmstadt: Öko-Institut e.V.

Witzenhausen-Institut (2017): Abfall & Umwelt- Bio- und Grünabfall/ Altholz. <http://www.witzenhausen-institut.de/index.php/en/referenzen-abfall-umwelt> (14.10.2017).

Zhang, C. et al. (2014): Reviewing the anaerobic digestion of food waste for biogas production. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews (38), 383-392.

# **Energy Gentrification durch energetische Sanierung in Berlin – eine explorative Untersuchung politischen Handelns auf Landes-, Bezirks- und Bürgerebene**

Ines Wittkowske, Matthias Jacob und Nadja Schumacher

## **Abstract**

Im Rahmen von Klimaschutzbestrebungen und Energiewende in Berlin nehmen Energieeinsparungen im Gebäudebereich eine wichtige Rolle ein. Das Ziel des Landes Berlin bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu werden erfordert die Sanierung und Modernisierung von Wohngebäuden. Jedoch sind energetische Sanierungsmaßnahmen für Mieter\*innen oftmals problematisch und können Verdrängung initiieren. In dieser Studie wird herausgearbeitet wie Energy Gentrification in Berlin auf politischer Ebene (Landesebene und Bezirksebene) als auch auf Bürgerebene wahrgenommen wird. Mithilfe von Fallbeispielen für den Bezirk Pankow zeigt die Studie auf, wie sich Energy Gentrification manifestiert und welche Reaktionen der Mieter\*innen zu beobachten sind. Es wird außerdem dargestellt welche Maßnahmen von politischer Seite ergriffen werden, um dem Phänomen entgegenzuwirken.

Um der Forschungsfrage nachzugehen, wird bestehende Fachliteratur herangezogen. Weiterhin werden Koalitionsverträge und Beschlüsse der Bezirksverordnetenversammlung und des Bezirksamtes von Pankow ausgewertet. Die Prozesse auf Bürgerebene werden mit qualitativen Daten betroffener Mieter\*innen in Pankow herausgearbeitet.

Die Auswertung zeigt, dass Verdrängung durch energetische Sanierung auf allen Ebenen als problematisch wahrgenommen wird. Politische Maßnahmen, um energetische Sanierungen sozialverträglicher zu gestalten, rücken immer mehr in den Fokus. Es wird jedoch deutlich, dass noch ein signifikantes Ausbaupotenzial dieser Maßnahmen besteht und die politischen Rahmenbedingungen seitens des Landes Berlin durch präzisere Abkommen verbessert werden müssen.

**Keywords:** energetische Modernisierung, Gentrification, Wohnungspolitik, Berlin

## 1 Einleitung

Laut des Artikels „Otto-Suhr-Siedlung: Mieter fürchten die Verdrängung“ aus der Berliner Morgenpost vom 7.02.2017, haben bei einer Protestaktion gegen Verdrängung durch Mieterhöhungen etwa 70 Mieter und Mieterinnen der Otto-Suhr-Siedlung am Rathaus Yorkstraße demonstriert. Mit einem offenen Brief und Unterschriftensammlungen forderten sie den Bezirk auf, sich gegen die Verdrängung einzusetzen. Dies ist nur eines von vielen Beispielen, wenn es um Verdrängungsprozesse durch energetische Modernisierungsmaßnahmen im Zuge der Energiewende geht. Energiewende ist ein sehr vielfältiger Begriff, welchen man kontextbezogen differenzieren muss. Bezogen auf unsere Arbeit setzten wir den Begriff Energiewende in Zusammenhang mit der energetischen Sanierung. Die langfristige Reduzierung von Endenergie und eine verbesserte Wohnqualität sind an und für sich ein positiver Effekt der Modernisierung, jedoch stoßen diese Maßnahmen bei vielen Mietern auf großen Protest und Unzufriedenheit. Die Berliner Politik hat klare Ziele und Vorgaben, wenn es um den Klimaschutz und die Energiewende geht. Daher stellt sich die Frage: Inwieweit wird Energy Gentrification von der Berliner Politik und von den Bürgern wahrgenommen und welche Maßnahmen werden auf politischer Ebene diskutiert, um dem Phänomen der Verdrängung durch energetischen Modernisierungsmaßnahmen zu begegnen? Welche Reaktionen der Bürger sind zu beobachten? Die Studie zielt auf die Beantwortung dieser Fragen ab und konzentriert sich bei der Analyse auf drei Ebenen: Landesebene, Bezirksebene und Bürgerebene. Vorab betten wir unsere Definition von Energy Gentrification in den Gentrifizierungsdiskurs ein. Was genau wir als Energy Gentrification bezeichnen, soll anschließend erklärt werden. Im ersten Teil der empirischen Studie wird anschließend die Landesebene untersucht. Gesetzliche Rahmenbedingungen sowie die Wohnungspolitik der Vergangenheit werden zusammengefasst. Wie die Landesebene Energy Gentrification begegnet, wird anhand eines Vergleiches der Koalitionsverträge ermittelt. Im zweiten Abschnitt der Arbeit wird die Bezirksebene bezüglich ihrer Rolle und ihrer Handlungsspielräume in der Debatte um Verdrängung durch energetische Sanierung analysiert. Im letzten Teil werden die Reaktionen der Bürger und Bürgerinnen auf Energy Gentrification untersucht. Dafür wird der Bezirk Pankow herangezogen, welcher besonders stark von energetischer Gebäudesanierung betroffen ist.

## 2 Forschungsstand und Begriffsdefinition

Gentrification im Allgemeinen in Berlin wurde bereits vertieft erforscht. Bernt et al. (2013) geben einen Überblick über die Berlin-spezifischen Besonderheiten, Holm (2016) zeigt die ökonomischen Implikationen durch Gentrification in der Innenstadt, Helbrecht (2016) beschäftigt sich insbesondere mit Verdrängung. Weitere Arbeiten geben einen generellen Überblick (Diller 2014) bzw. behandeln stadtteilspezifische Entwicklungen (Krajewski, 2006). Eine Studie zur „Entwicklung der Gentrification-Forschung in Deutschland 1980 bis 2014“ zeigt weiterhin, dass die mit Abstand meisten Qualifikationsarbeiten zum Thema am Beispiel Berlin erfolgen. Die Wissenschaft wird dem Ausmaß der Gentrification in Berlin dadurch gerecht (Üblacker 2015). Mit Wohnungspolitik beschäftigen sich Holm (2006) auf Bundesebene und Matthias (1999) zu Berlin, allerdings ist letzteres nicht mehr aktuell und auch das stadtpolitische Paradigma hat sich, wie sich später zeigen wird, seitdem geändert. Studien zum Thema Green Gentrification beziehen sich vor allem auf Begrünungsmaßnahmen als Motor von Gentrification (z.B. Gould und Lewis, 2017). Energetische Sanierungen als Initiator von Verdrängung und Aufwertung wurden bisher wenig beleuchtet.

Christoph Schiebe (2015) untersuchte in diesem Zusammenhang die Verdrängung von Bestandsmietern in Berlin-Pankow.

## 2.1 Gentrification vs. Energy Gentrification

Der Begriff Gentrification wurde erstmals in den 1960er Jahren von der englischen Soziologin Ruth Glass verwendet. Aufbauend auf Ruth Glass' ursprüngliches Konzept von Gentrification definiert Helbrecht Gentrification wie folgt: „Unter Gentrification versteht man einen stadtteilbezogenen Aufwertungsprozeß, der auf der Verdrängung unterer Einkommensgruppen durch den Zuzug wohlhabenderer Schichten basiert und zu Qualitätsverbesserungen im Gebäudebestand führt“ (Helbrecht 1996: 2).

Gentrification kann unter anderem durch Maßnahmen von staatlicher Seite begünstigt werden. Dies ist zum Beispiel der Fall bei „Green Gentrification“, also Verdrängung und Aufwertung des Wohngebäudebestandes infolge von Begrünungsmaßnahmen (Gould/Lewis 2016). Politische Bestrebungen nach Klimaschutz und Umweltfreundlichkeit können jedoch noch auf anderer Ebene zu Gentrifizierung führen. Verordnungen wie die Energieeinsparverordnung (EnEV) nehmen die Vermieter in die Verantwortung energetisch zu sanieren. Jedoch können die Vermieter Regelungen wie die Modernisierungumlage als Werkzeug für Verdrängung und Mietsteigerung nutzen und damit den Mieter belasten (Holm 2011). Denn bei energetischen Modernisierungen fällt die Beschränkung durch die ortsübliche Vergleichsmiete weg.

Diese Form der Gentrifizierung soll Thema der Forschungsarbeit sein und wird im Folgenden von uns als „Energy Gentrification“ bezeichnet. Die Forschung zu diesem Thema steht noch am Anfang und vor allem empirische Belege und Studien fehlen (Schiebe 2015). Unter anderem forschte der Berliner Stadtsoziologe Andrej Holm zu energetischer Modernisierung als Werkzeug der Verdrängung (Holm 2011). Auch bei von Malottki und Vaché (2013) und Großmann, et. al. (2014) wird das Thema diskutiert. Großmann, et. al. konzentrieren sich in ihrer Analyse auf den Zusammenhang von Energiearmut und energetischer Sanierung.

Im Englischen existiert der Begriff der „Renoviction“, zusammengesetzt aus den Begriffen „Renovation“ (Sanierung) und „Eviction“ (Verdrängung). Letztendlich meint er das Gleiche: Die Verdrängung von Mietern durch vom Vermieter durchgeführte energetische Maßnahmen, welche durch gesetzliche Regelungen legalisiert werden. Das Wort „Renoviction“ wurde u.a. von Heather Pawsey geprägt, die von energetischen Modernisierungsmaßnahmen in Vancouver betroffen war (Rentersatrisk.de 2008). Baeten et al. (2017) forschten in Schweden zu "Renoviction" und arbeiteten den Verdrängungsprozess, der durch Renovierungs- und Klimaschutzmaßnahmen gerechtfertigt wurde, aus Mietersicht mithilfe einer qualitativen Untersuchung aus.

## 3 Methodik

Mit Hilfe einer Literaturrecherche sollen zunächst die historischen und rechtlichen Rahmenbedingungen für Gentrifizierungsprozesse in Berlin dargelegt werden. Hinsichtlich der Landesebene werden die Koalitionsverträge kodiert und analysiert. Die einzelnen Passagen werden dann – je nach Analyseschwerpunkt – einzelnen Kategorien zugeordnet. Diese Kategorien entsprechen den politischen Ebenen Landesebene, Bezirksebene und Bürgerebene. Dabei dient die Zuordnung der Identifizierung der unterschiedlichen Zuständigkeiten. So sollen Veränderungen in der politischen Herangehensweise (etwa eine Öffnung in Richtung Bürgerbeteiligung) nachvollzogen



werden. In einer weiteren inhaltlichen Analyse soll deutlich werden, wie sich die politische Aufmerksamkeit auf die Thematik entwickelt hat und welche Maßnahmen praktisch in Angriff genommen werden, um politisch auf die Prozesse zu reagieren. Die Aufmerksamkeit wird dabei quantitativ erfasst, also wie viele Beiträge in den Koalitionsverträgen der Thematik gewidmet werden. Die Maßnahmen werden qualitativ nach Ermessen der Wissenschaftler durch die inhaltliche Kategorisierung in mieter- oder vermierterfreundliche Sanierungsmaßnahme je nach sozialer und finanzieller Belastung der Mieter bzw. der gebotenen Möglichkeit zur Verdrängung unterschieden. Da die Koalitionsverträge in einem ähnlichen Stil und Format geschrieben sind, gestaltet sich die quantitative wie qualitative Auswertung durch die gute Vergleichbarkeit relativ einfach. Eine anschließende Textanalyse auf Basis der bereits bestehenden inhaltlichen Kodierungen soll feststellen, welche politischen Aktionen zu den jeweiligen Zeitpunkten geplant waren und wie sich diese unterscheiden.

Um herauszufinden wie Energy Gentrification hinsichtlich der energetischen Gebäudesanierung in den Bezirksverwaltungen wahrgenommen wird und ob Maßnahmen diskutiert werden, wurden die Beschlüsse der Bezirksverordnetenversammlung und des Bezirksamtes von Pankow analysiert. Bezogen auf den Untersuchungsgegenstand sind entsprechende Schlagworte, nach welchen in den Beschlüssen gesucht wurde: Verdrängung, und energetische Gebäudesanierung. Literatur kann zur Analyse nicht hinzugezogen werden, da die Berliner Bezirksebene noch nicht als Forschungsgegenstand von Energy Gentrification betrachtet wurde. Mithilfe von Zeitungsartikeln, welche über Angelegenheiten der Verdrängung durch Modernisierungen online gestellt wurden, ist es möglich, die öffentliche Meinung der Bezirke anhand von Äußerungen zu analysieren.

Die Prozesse der Bürgerebene spielen sich oft verbal oder im Privaten ab und Verschriftlichungen liegen kaum vor. Problematisch ist daher die Verfügbarkeit von Primärquellen. Als geeignet erwies sich daher ein Interview mit betroffenen Mieter\*innen. Da dieses aus Zeitgründen nicht stattfinden konnte, greift die Analyse hauptsächlich auf den großen Datenbestand der Internetseite des Bündnisses „Pankower Mieterprotest“ zurück. Es finden sich dort Informationen zu betroffenen Häusern, Stellungnahmen und veröffentlichte Briefe an das Wohnungsunternehmen GESOBAU oder Politiker. Als weitere Quelle dienen Videomitschnitte des „Pankower Mieterforums“. Analysiert werden daraufhin mehrere Häuser in Pankow, um Repräsentativität zu gewährleisten. Die Wahrnehmungen der Mieter werden in fünf Kategorien eingeteilt und ein allgemeines Bild, wie die Bürger in Pankow energetische Modernisierungen wahrnehmen, kann gezeichnet werden. Ergänzt wird die Analyse durch weitere Studien wie vom Mieterverein Berlin, um vom speziellen Fall auf eine größere Allgemeinheit schließen zu können.

## **4 Landesebene**

### **4.1 Rechtslage in Berlin**

Die sogenannte „Kahlschlagsanierung“ in den 70er Jahren, bei der alte Bausubstanz abgerissen und durch Neubauten ersetzt wurde, hat gezeigt, dass Sanierung und Modernisierung ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen als ein Abriss (vgl. Häußermann/Kapchan 2002). Dies gilt also auch für die energetische Sanierung. Deshalb ist der Staat an der Modernisierung der (Alt-) Bausubstanz interessiert und unterstützt Vermieter durch Finanzierungsprogramme und gesetzliche Regelungen. Das Primat der Substanzerhaltung gilt heute auch für die energetische Sanierung. Im Folgenden betrachten wir die für die Energy Gentrification relevanten juristischen Regelungen und

energiepolitischen Verordnungen. Die konkurrierende Gesetzgebung nach Artikel 74 des Grundgesetzes bedeutet, dass das bürgerliche Recht, das viele Mietangelegenheiten regelt, von der Zuständigkeit der Länder ausgenommen ist. Länder haben nur solange „die Befugnis zur Gesetzgebung, solange und soweit der Bund von seiner Gesetzgebungszuständigkeit nicht durch Gesetz Gebrauch macht“ (dtv Verlagsgesellschaft 2015). Katrin Lompscher, Senatorin für Stadtentwicklung und Wohnen der 2016 gewählten Regierung sagt dazu: „Wir haben Initiativen im Bundesrat ergriffen [...]. Dort sind wir leider nicht durchgedrungen, was uns einen Hinweis darauf gibt, dass wir auf Bundesebene tatsächlich andere Mehrheiten brauchen“ (Katrin Lompscher im inforadio, 13.03.2017). Der Berliner Senat hat also keine uneingeschränkte Handlungsfreiheit, sondern ist auf Entscheidungen auf Bundesebene angewiesen.

In Bezug auf die Fragestellung sind hierbei insbesondere §555 und §559 von Bedeutung. Diese schreiben Mietern eine Duldungspflicht von Modernisierungsmaßnahmen vor und beinhalten eine jährliche Kostenumlage von energetischen Sanierungen auf die Mieter, die somit zu Mieterhöhungen führt (Bürgerliches Gesetzbuch 2002).

Weiterhin gilt seit Juni 2015 das Mietrechtsnovellierungsgesetz, die sogenannte „Mietpreisbremse“. Nach §556d des BGB dürfen die Landesregierungen Gebiete festlegen, in denen dieses Instrument die Marktsituation entspannen soll. In Berlin betrifft sie das gesamte Stadtgebiet. In Bezug auf Modernisierungen ist es jedoch möglich, die Mietpreisbremse zu umgehen, sofern sie mehr als ein Drittel eines hypothetischen Neubaus kostet (Fabricius 2016; BerlinOnline 2015). Neben ihrem eigentlichen Zweck bieten Modernisierungen so auch eine der wenigen Möglichkeiten, Mieten außerhalb der Mietpreisbindung zu erhöhen. Es gibt zwar eine Regelung bei Auftreten wirtschaftlicher Härte für den Mieter, jedoch müssen Betroffene nicht selten ihre Wohnung verlassen (SWR 2012). Führt der Vermieter eine energetische Sanierung durch, wird dem Mieter nach §536 BGB das Recht der Mietminderung in den ersten drei Monaten der Bauarbeiten genommen (vgl. Bürgerliches Gesetzbuch, 2002). Zusätzlich wurde das Kriterium der „energetischen Ausstattung und Beschaffenheit“ einer Wohnung zur Berechnung der ortsüblichen Vergleichsmiete mit aufgenommen (vgl. Bürgerliches Gesetzbuch 2002).

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt seit ihrer Aktualisierung 2014 den Vermietern eine Sanierungspflicht im energetischen Bereich vor (vgl. EnEV 2014). Dadurch kommen die oben genannten Paragraphen häufiger zur Anwendung.

Die Praxen in Modernisierungsbelangen werden auch von der Judikative gestützt. So billigte der Bundesgerichtshof 2004 eine Mieterhöhung um 200% (vgl. Klinski 2013). Die Legislative spielt also eine wichtige Rolle, da sie Aufwertung und Mietpreiserhöhung nach derzeitiger Rechtslage begünstigt. In der Folge soll u.a. festgestellt werden, wie die gesetzgebende Landesebene diesen Umstand im Kontext der Energy Gentrification wahrnimmt und ihm ggf. begegnet. Klinski (2013) meint, eine stärkere Verknüpfung von Energie- und Mietrecht sei nötig: „Außerdem sollten energetische Kriterien in Mietspiegeln berücksichtigt werden.“

## **4.2 Wohnungspolitik in der Vergangenheit**

Die Bausubstanz in Berlin ist im Vergleich zu anderen Städten sehr heterogen und weist mehrere Besonderheiten auf. Durch die Zerstörung großer Teile der Stadt im zweiten Weltkrieg mussten seitdem viele Neubauten errichtet werden. Noch immer gibt es Brachflächen, die nachverdichtet werden. Aufgrund der politischen und räumlichen Teilung nahm die Stadt auf beiden Seiten der Mauer eine unterschiedliche städtebauliche und demographische Entwicklung (vgl.

Häußermann/Kapphan 2002). Im Westteil der Stadt entstanden vor allem öffentlich geförderte (Sozial-)Wohnungen und Hochhaussiedlungen am Stadtrand, die der akuten Wohnungsnot begegnen sollten. Diese Gebäudestruktur gekoppelt mit einer Mietpreisbindung im Altbausegment sorgte für ein vergleichsweise geringes Mietpreisniveau (vgl. Häußermann/Kapphan 2002). Durch die politische und wirtschaftliche Bedeutung als Hauptstadt der DDR nahm die Bevölkerungszahl in Ost-Berlin nach dem Mauerbau zu. In den 70er und 80er Jahren entstanden mehrere Großraumsiedlungen im Ostteil der Stadt – 330.000 Wohnungen für 900.000 Menschen. Demgegenüber wurden die Altbauquartiere in Innenstadtlagen häufig dem Verfall überlassen (vgl. Häußermann/Kapphan 2002). Die Wohnungsnot in beiden Teilen der Stadt führte dazu, dass das verwendete Material und die Verarbeitung nicht den heutigen Standards entsprachen und dementsprechend (energetisch) saniert werden müssen. Später entstanden besser gedämmte und verdichtete Häuser.

Trotz der politischen Teilung der Stadt ist in Ost- wie für Westberlin ein geringes Durchschnittseinkommen in der Sozialstruktur zu erkennen. Berlin ist außerdem eine Mieterstadt. Diese beiden Faktoren gekoppelt mit der oben beschriebenen Gebäudestruktur führen insbesondere in Innenstadtlagen zu Aufwertungspotenzialen in der Bausubstanz und Bewohnerschaft (vgl. Holm 2016).

Nachdem in den 1990er Jahren ein Erneuerungsbedarf festgestellt worden war, zog der Senat Mitte der 2000er Jahre eine Zwischenbilanz, in der das etablierte Paradigma der behutsamen Stadterneuerung als grundsätzlich erfolgreich beurteilt wurde. Mitte der 2000er Jahre wurde eine weitestgehend positive Zwischenbilanz gezogen. Aufgrund seiner Haushaltsnotlage musste der Senat allerdings Geld auf allen Ebenen einsparen, weshalb die Mittel für die „Wohnumfeldverbesserung“ mehr als halbiert wurden. In der Folge sollten öffentliche Gelder nur noch für „öffentliche Zwecke“ ausgegeben werden (vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2005: 5). Zusätzlich wurden große Teile der landeseigenen Liegenschaften verkauft, wodurch der Senat einen ebenso großen Anteil über die politische Steuerung des Marktes verloren hat.

Stadtpolitisch geht es nicht mehr nur um die Bausubstanz, sondern auch um dessen Mietpreise. Diese steigen in Berlin in den letzten Jahren wie in fast keiner anderen deutschen Stadt (vgl. Michel/Wörpel 2017). Deshalb ist der Senat dazu genötigt, den Markt zu beeinflussen. Wie sich die Diskussion um Mietenanstieg, Neubauten, Verdrängung und (energetische) Sanierung entwickelt hat, sollen die folgenden Seiten zeigen.

### **4.3 Die Koalitionsverträge 2011 und 2016 im Vergleich**

Koalitionsverträge zwischen Regierungsparteien legen die Ziele einer Regierung für die jeweils kommende Legislaturperiode fest, sind aber bis zur Umsetzung dieser Ziele nicht bindend für Dritte. Im Jahre 2011 wurde dieser zwischen SPD und CDU geschlossen. Aufgrund der unterschiedlichen politischen Ausrichtung zur 2016 geschlossenen Regierung aus SPD, Linke und Grünen haben sich die Standpunkte auch bei den hier betrachteten Themen Wohnen und Umweltschutz gewandelt.

Im folgenden Abschnitt soll empirisch überprüft werden, ob die neue Regierung einen Trendwechsel in der Wohnungspolitik einleitet. Vorab sollte klargemacht werden, dass der 2016 geschlossene Koalitionsvertrag knapp doppelt so lang ist wie der von 2011. Es ergeben sich also auch mehr Kodierungen. Zunächst soll angesichts der drei Analyseebenen der Forschung festgestellt werden, welche Ebene der Senat in die Verantwortung nimmt, bzw. auf welcher Ebene er die Probleme angehen möchte. Dazu wurde der Koalitionsvertrag hinsichtlich der Einflussebenen des Senats

(Landes-, Bezirks- und Bürgerebene) untersucht und im Falle einer Berücksichtigung der verschiedenen Ebenen entsprechend kodiert.

	Landesebene	Bezirksebene	Bürgerebene
Rot-Schwarz (2011)	12	1	0
Rot-Rot-Grün (2016)	15	0	7

Wie Abbildung 1 zeigt, gibt es überproportional viele Kodierungen auf der

**Abb. 1 Anzahl der Kodierungen nach politischen Ebenen.**  
Eigene Erhebung, eigene Darstellung.

Landesebene. Das liegt daran, dass sich die Koalition als Verfasser in die Pflicht nimmt und die Handlungsvorgaben für die nächste Legislaturperiode formuliert. Die Bezirksebene tritt häufig als Vermittler zwischen Landesebene und Bürgerebene oder in der Verwaltung auf, weshalb ihr als Akteur im Koalitionsvertrag jeweils wenig Erwähnung findet. Deshalb werden an dieser Stelle wohl wenige Kodierungen erfasst (Siehe dazu mehr unter dem Abschnitt Bezirksebene). Interessant an dieser Erhebung ist aber, dass die Bürgerebene im Koalitionsvertrag von 2016 offenbar mehr berücksichtigt und eingebunden wird. Durch die inhaltliche Betrachtung der Kodierungen der politischen Ebene wird deutlich, dass dem einzelnen Bürger mehr Rechte, aber auch Mitspracherecht eingeräumt werden sollen.

Relevant für das eigentliche Verständnis ist aber die Aufteilung nach inhaltlichen Kategorien. Die Maßnahmen der einzelnen Koalitionen wurden hinsichtlich ihrer Mieter- bzw.

	Mieterfreundliche Sanierung	Vermieterfreundliche Sanierung
Rot-Schwarz (2011)	3	2
Rot-Rot-Grün (2016)	14	2

Vermieterfreundlichkeit untersucht und entsprechend kategorisiert. Hierbei kann es in der Statistik zu Dopplungen kommen, da einige Maßnahmen

**Abb. 2 Anzahl der Kodierungen nach inhaltlichen Kategorien.**  
Eigene Erhebung, eigene Darstellung.

sowohl für den Mieter als auch Vermieter von Vorteil sein können. Die Differenzierung nach mieter-/vermieterfreundlichen Maßnahmen hilft dabei zu verstehen, wie die jeweiligen Regierungen versuchen, den Zwiespalt zwischen Wohnungssanierung und sozialen Mietpreisen in den Griff zu bekommen.

Die Kategorien mieter-/vermieterfreundliche Sanierung beziehen sich auf das Problem der Energy Gentrification. Sie zeigen, wie sich die Koalitionen in Zukunft vorstellen, dass gesetzlich vorgeschriebene Sanierungen (siehe Abschnitt Rechtslage) durchgeführt werden sollen. Hier geht es darum, ob bei einer Sanierung auch soziale Aspekte (etwa Schutz vor Verdrängung oder drastische Mieterhöhungen) berücksichtigt werden sollen oder die Sanierung im Vordergrund steht. Die Statistik zeigt, dass die vom Gesetz ohnehin vermietenfreundliche Auslegung (siehe Abschnitt Rechtslage) von beiden Koalitionen nicht noch gestärkt wird. Viel eher wird versucht, diesen Umständen entgegenzuwirken. Wie drastisch die einzelnen Maßnahmen, die sich hinter den Zahlen verbergen, wirklich sind, wird sich aber erst in der inhaltlichen Analyse zeigen.

Bemerkenswert ist der Anstieg des Mieterschutzes bei Sanierungsmaßnahmen. Dies ist der sozialen Ausrichtung von SPD, Linken und Grünen geschuldet und spiegelt die öffentliche Wahrnehmung des Themas der Energy Gentrification. Dieses wurde 2011 wahrscheinlich noch nicht so sehr als problematisch wahrgenommen und lag dementsprechend weniger im Fokus des politischen Handelns.

Es hat sich herausgestellt, dass das Kodierungsverfahren sich sehr gut dazu eignet, die Maßnahmen der jeweiligen Regierung gegenüberzustellen und zu vergleichen. Dieses hat Folgendes ergeben:

Viele der Maßnahmen, die Rot-Rot-Grün ergreift, sind keine kompletten Neuerungen. Vielmehr sind es Aktionen, die auch die Vorgängerregierung bereits ergriffen hat. In Abgrenzung zu Rot-Schwarz sollen diese allerdings drastischer umgesetzt werden, um den wachsenden Problemen auf dem Wohnungsmarkt zu begegnen.

Es ist jeweils oberstes Ziel, neuen Wohnraum zu schaffen, um den Markt zu entspannen. CDU und SPD setzten dabei sowohl auf private als auch öffentliche Investitionen (vgl. SPD Landesverband Berlin/CDU Landesverband Berlin 2011: 29), während sich heute zur Gewährleistung eines moderaten Mietniveaus vor allem auf öffentlichen Bau und Ankauf von Wohnungen konzentriert wird. (vgl. SPD Landesverband/DIE LINKE Landesverband/ BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN Landesverband 2016: 21) Die Mieten sollen jeweils mit Hilfe der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften und Wohnungsbaugenossenschaften über die Vergleichsmiete abgedämpft werden (vgl. SPD Landesverband/DIE LINKE Landesverband/ BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN Landesverband 2016: 25, 29; SPD Landesverband Berlin/CDU Landesverband Berlin 2011: 29). Katrin Lompscher, Bausenatorin von Rot-Rot-Grün sagte dazu in einem Inforadio Interview vom 13.03.17: „Der Fokus lag vorher auf Masse [...]. Ich finde, wir müssen die notwendige Quantität des Wohnungsbaus [...] mit einer Qualität in der Stadtentwicklung verbinden.“. Weiter sagt sie: „[Bauen wird] nur, wenn ich Akzeptanz habe für die Herausforderungen in der Stadtentwicklung, [...] überhaupt erst ermöglicht.“ (Katrin Lompscher 2017) Die Komponente der Bürgerbeteiligung soll – wie bereits in der quantitativen Analyse erfasst – gestärkt werden.

Gleichzeitig soll billiger Wohnraum für die gering verdienende Berliner Bevölkerung geschaffen werden. Hierfür schlagen beide Regierungen Mindestanteile für Wohnungen mit Wohnberechtigungsschein vor (vgl. SPD Landesverband/DIE LINKE Landesverband/ BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN Landesverband 2016: 26). Die entstehenden Unkosten sollten 2011 noch durch ein dazugehöriges Besserverdienersegment abgedeckt werden (vgl. SPD Landesverband Berlin/CDU Landesverband Berlin 2011: 31). Das soll jetzt weitestgehend wegfallen.

Weiterhin soll die Mieterhöhung stärker begrenzt werden. Das gilt auch für die Modernisierungsumlage (siehe Abschnitt Rechtslage in Berlin) für landeseigene Wohnungsbaugesellschaften. Diese wurde bereits von Rot-Schwarz von 11% auf 9% abgesenkt (vgl. SPD Landesverband Berlin/CDU Landesverband Berlin 2011: 31) und soll jetzt auf 6% sinken. Außerdem wird diskutiert, die Mieterhöhung auf den Amortisationszeitraum, also bis die Sanierungsmaßnahme abbezahlt wurde, zu begrenzen (vgl. SPD Landesverband/DIE LINKE Landesverband/ BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN Landesverband 2016: 26). Dieser Punkt bezieht sich auf die Mieterhöhungen nach Modernisierungen und versucht explizit der Energy Gentrification entgegenzuwirken. Sanierungsmaßnahmen sollen außerdem „die Warmmiete annähernd unverändert lassen und dürfen keine sozialen Härten verursachen“ (ebd.: 26).

Die Konzepte, die Rot-Rot-Grün in Abgrenzung zur Vorgängerregierung entwickelt hat, beziehen sich fast alle auf das erkannte Problem der Energy Gentrification und setzt außerdem auf Partizipation. Durch Mitbestimmung und besseren Mieterschutz sollen Mieter vor Verdrängung geschützt und individuelle Modernisierungsstrategien ausgearbeitet werden (vgl. SPD Landesverband/DIE LINKE Landesverband/ BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN Landesverband 2016: 26). Die Modernisierungsumlage soll durch die Begrenzung auf den Amortisationszeitraum (s.o.) bei landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften sozial verträglich gemacht werden. Hierbei soll auch die Mietpreisbremse helfen, die Kosten zu deckeln (vgl. ebd.: 26). Kommende Landesförderprogramme sollen dabei helfen, die energetische Sanierung und den Neubau von Wohnraum zu ermöglichen bzw. zu verbessern (vgl. ebd.: 63). Das sogenannte Programm „Heizkostenbremse“ soll es Vermietern *und* Mietern ermöglichen, eine energetische Sanierung durchzuführen, die beiderseitige Interessen berücksichtigt (vgl. ebd.: 28). Auch gesetzlich soll einaktualisiertes Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 dabei helfen, die Richtlinien, insbesondere bei der Sanierung, zu verschärfen. Da der Gebäudebereich in Berlin 49% der Emissionen ausmacht, wird dies großen Einfluss auf die Wohnhäuser der Stadt haben (vgl. ebd.: 63).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Parteien gemäß ihrer politischen Ausrichtung handeln. Die Maßnahmen zur Bekämpfung der wohnungspolitischen Probleme entsprechen vor allem den jeweiligen Strategien der Koalitionspartner der SPD und gestaltet sich eher marktorientiert respektive sozial/umweltfreundlich: Die CDU setzt insbesondere auf die Wirtschaft, um soziale Probleme zu bekämpfen, während die Linke ihr Kernthema Soziales mit wohlfahrtsstaatlichen Ansätzen angeht. Dies scheint auch im Sinne der Grünen, die wiederum ihr Kernthema, den Umweltschutz, oben auf die Agenda setzen. Seit 2016 wird versucht, energetische Sanierung *und* soziale Gerechtigkeit zu erreichen. Es soll eine Brücke geschlagen werden, um beide Themen im Einklang miteinander umzusetzen. Hierfür legt die Regierung verschiedene Möglichkeiten vor, die Projekte zu realisieren. Insbesondere die landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften sollen hierfür gestärkt werden. Es sollen Programme ausgearbeitet werden, die bei anstehenden Sanierungsvorhaben die Interessen der Vermieter und Mieter im Blick haben. Die Regierung hat zwar hinreichend Ideen präsentiert, ob diese erfolgreich sein werden, wird aber erst die Zukunft zeigen.

## 5 Bezirksebene

Wie bereits im ersten Abschnitt der Arbeit erkannt worden ist, wird der Bezirksebene in den Koalitionsverträgen wenig Beachtung geschenkt, wenn es um die Umsetzung der Themen Wohnen und Umweltschutz geht. In diesem Teil der Arbeit gilt es also herauszufinden, welche Rolle die Berliner Bezirksverwaltung in der Debatte einnimmt. Vor allem in Bezirken, welche innerstädtisch gelegen sind, ist in Berlin nun schon seit einigen Jahren ein rasanter Mietanstieg zu beobachten. (vgl. Berliner Morgenpost 2016a). Vermieter nutzen jede Gelegenheit, um Mietsteigerungen zu erzielen. Der Wohnungsmarkt in Berliner Bezirken ist hart umkämpft und ein Teil der Bevölkerung gerät unter massivem Druck sich den steigenden Mieten anzupassen. Die Kluft zwischen tatsächlichem Bedarf und bezahlbarem Wohnraum in den Bezirken wird immer größer (vgl. BerlinOnline 2016). Der Anteil von Gebäuden aus den 50er und 60er Jahren ist in den innerstädtischen Bezirken relativ hoch und es leben dort vor allem ältere Haushalte. Diese Wohnungen haben somit ein größeres Potential an Aufwertung und die Bewohner sind stark von Verdrängung durch energetische Gebäudesanierung gefährdet. In diesen Bezirken leben zum Teil auch größere Familien mit Migrationshintergrund, Rentner, Singles wie Studenten und Berufsanfänger (vgl. Berliner Morgenpost 2016b). Mithilfe der

Schlagwortanalyse wurde deutlich, dass in den Bezirksverordnetenversammlungen nur selten explizit über Verdrängung durch energetische Sanierung gesprochen wurde. Ein oft erwähntes Thema jedoch, welches man mit Energy Gentrification in Verbindung bringen kann, ist die Debatte über Milieuschutzgebiete. Dies ist eine konkrete Maßnahme, welche von Bezirksämtern genutzt wird.

Bei Milieuschutzgebieten handelt es sich um Gebiete, welche mit einer sozialen Erhaltungsverordnung versehen wurden. Diese Verordnung kann für einzelne Wohnhäuser, Straßenzüge aber auch ganze Quartiere in Berliner Bezirken gelten. Ein Ziel der Milieuschutzgebiete ist es, energetische Sanierungen sozialverträglich zu gestalten. Bereits seit Mitte der 1990er-Jahre werden Gebiete von den Bezirken mit sozialen Erhaltungsverordnungen versehen. Mittlerweile gibt es in den Berliner Bezirken 42 Erhaltungsgebiete (vgl. Berlin.de 2017). Sinn des Milieuschutzes ist es, übermäßige Modernisierungen und damit entstehende Mietsteigerungen zu verhindern. Da man allgemein energetische Sanierung auf das Standardniveau nicht grundsätzlich verhindern kann, versucht man durch die Milieuschutzgebiete wenigstens Luxussanierungen zu stoppen und so den Mietern und Mieterinnen entgegenzukommen. Ziel ist es außerdem, die Zusammensetzung der Wohnbevölkerung und die städtebauliche Eigenart zu erhalten. Für Änderungen, Rückbau oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen braucht man eine Genehmigung vom Bezirk. Eine Durchschnittsausstattung muss in jedem Falle genehmigt werden, aber da diese oft schon eine enorme Mietsteigerung mit sich zieht, liegt der Bezirksverwaltung alles daran, Modernisierungen, welche über die Grundausstattung hinausgehen, zu untersagen. Der Berliner Mietspiegel dient den Bezirken als Maßstab. In Milieuschutzgebieten sollen nur noch effektive Modernisierungsmaßnahmen genehmigt werden und der Eigentümer ist in der Pflicht nachzuweisen, dass die Mieterhöhung die Ersparnis nicht signifikant übertrifft. Die soziale Erhaltungsverordnung ist im Paragraphen 172 des Baugesetzbuches verankert. Problematisch ist, dass schon geringe Modernisierungen die Mieter und Mieterinnen stark finanziell belasten können. Auch Mieterhöhungen durch aktuelle Mietverträge und Mieterhöhung durch Neuvermietung sind in diesen Gebieten zulässig. Milieuschutzverordnungen müssen regelmäßig geprüft werden, um sicher zu stellen, dass eine Verdrängungsgefahr weiterhin besteht (vgl. Stadtentwicklung – Friedrichshain 2013). Der Bezirk versucht die Mieter zu unterstützen, indem er Mieterberatungen beauftragt. Die Bezirke Friedrichshain-Kreuzberg, Mitte, Neukölln, Schöneberg, Treptow-Köpenick und Pankow haben bereits Milieuschutzgebiete. Auch Bezirke, welche bisher noch nicht so stark von Verdrängung und Gentrifizierung betroffen waren, beschäftigen sich inzwischen mit dem Konzept der sozialen Erhaltungsverordnung (vgl. Berliner Morgenpost 2016).

In einem Beschluss des Bezirksamtes Pankow konnte eine Rahmenvereinbarung mit der Wohnungsbaugesellschaft Gesobau über eine sozialverträgliche Durchführung von umfassenden Sanierungsvorhaben beschlossen werden. Das somit erste Sozialplanverfahren in Pankow ist eine gezielte Maßnahme, welche von Bezirken genutzt werden kann (vgl. Bezirksamt Pankow 2014). Bereits 2013 begannen in Pankow erste Mieterproteste gegen geplante Sanierungen der landeseigenen GESOBAU AG und der „Pankower Mieterprotest“ entstand. Jedoch wurden nicht nur die Bürger und Bürgerinnen mit dem Vorhaben konfrontiert, sondern auch die Pankower Bezirksverwaltung. Der Pankower Mieterprotest setzte sich mit dem Bezirksamt in Verbindung. Die GESOBAU setzte sich ebenfalls mit dem Bezirksamt Pankow in Verbindung. Dieses debattierte über nachhaltige und tragfähige Lösungen für die Durchführung der geplanten Modernisierungen. Nach zahlreichen BVV-Beschlüssen und Verhandlungsstunden wurden tatsächlich Ergebnisse erzielt und vertraglich festgehalten. Bezirksstadträte und BVV-Abgeordnete involvierten den Senat und das

Abgeordnetenhaus. Eine fraktionsübergreifende Arbeit am Problem wurde hervorgerufen. Es gelang eine politische Einbindung der GESOBAU AG ins Mieterbündnis. Ziel war es, den gewinnorientierten Sanierungskurs abzuschwächen. Die GESOBAU musste einlenken und den Kurs ändern. Der Durchbruch erfolge im August 2013, als die Durchführung eines ersten Sozialplanverfahrens vereinbart wurde. Der Rahmenvertrag über die sozialverträgliche Modernisierung wurde am 11. Februar 2014 unterzeichnet (vgl. Pankower Allgemeine Zeitung o. J.). Beim Sozialplanverfahren handelt es sich genaugenommen um eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung zum sozialverträglichen Ablauf geplanter Modernisierungen in Berlin Pankow, welche bis zum Jahr 2015 vollzogen werden sollten. Die Rahmenvereinbarung muss in jedem Fall einen sozialverträglichen Ablauf für alle Beteiligten sicherstellen. Inhalt des Sozialplanverfahrens ist die Festlegung der Dauer, des Umfangs der Sanierung und die finanziellen Hilfeleistungen für Mieter. Das Bezirksamt, die Eigentümer und die Mieter müssen vorher alle Details vereinbart haben und für jede Vertragspartei werden zu erfüllende Leistungen definiert. Ziel dieses Konzepts ist die Schaffung von Wohnraum für niedrige und mittlere Einkommen und Verdrängung zu verhindern. Die GESOBAU ist dazu verpflichtet, die Modernisierungsmaßnahmen so günstig und behutsam wie möglich durchzuführen. Es gibt eine Obergrenze für die Miete nach Modernisierung, welche sich am aktuellen Mietspiegel orientiert. Die persönliche Situation des Mieters wird berücksichtigt und Härtefälle werden geprüft. Somit sollen in Pankow durch dieses Verfahren sozialverträgliche Mieten gesichert werden (vgl. Bezirksamt Pankow, GESOBAU AG, Mieterberatung Prenzlauer Berg – Öffentlich-rechtliche Vereinbarung 2014).

Das Milieuschutzgebiet und das Sozialplanverfahren sind Beispiele, bei welchen die Bezirksverwaltungen direkt eingegriffen haben, um Verdrängungsdynamiken zu stoppen. Gegenstände kommunalpolitischer Entscheidungen sind sehr von der Initiative der Bezirksverordneten oder des Bezirksamtes abhängig. Der kommunale Entscheidungsprozess kann aber auch durch Meinungsäußerungen von Bürgern und Bürgerinnen, Bürgerversammlungen, Demonstrationen oder Briefen beeinflusst werden (vgl. Kaliga/ Lehmann 2012). Die Kooperation zwischen den einzelnen Akteuren der Bezirksverwaltungen und der Landesebene ermöglicht es, direkte Maßnahmen zu ergreifen. Im Laufe der Recherche hat sich jedoch erwiesen, dass es für das Verdrängungsproblem durch energetische Sanierung kaum direkte Instrumente in den Bezirken gibt. Die Stellschrauben, um dem entgegenzuwirken, sind begrenzt. Die Energiewende ist ein Projekt, welches die Berliner Politik in allen Ebenen vor große Herausforderungen stellt. Diese sind vor allem hohe Anforderungen an koordinativen Fähigkeiten. Ebenso ein funktionierendes Projektmanagement und Steuerungskompetenz werden von der politischen Führung erwartet (vgl. IHK Berlin 2014). In Einzelfällen können die Bezirke Maßnahmen ergreifen. Für diese müssen sie allerdings erst Rücksprache mit dem Senat halten. Verdrängung durch energetische Sanierung wird auf der Bezirksebene auf jeden Fall wahrgenommen, da sie von Mietern und Mieterinnen, aber auch von Eigentümern und Wohnungsbaugesellschaften mit Forderungen oder Hilferufen konfrontiert werden. Mithilfe der Milieuschutzgebiete und des Sozialplanverfahrens versucht die Bezirksebene dem Prozess entgegenzuwirken. Man gewinnt den Eindruck, dass die Bezirksverwaltungen als Vermittler zwischen der Landesebene und der Bürgerebene, sowie der Bürgerebene und den Eigentümern / Wohnungsbaugesellschaften, fungieren. Die Bezirke sollen bei den jeweiligen Parteien Kompromissbereitschaft erzeugen. Um soziale Sanierungsziele zu sichern, setzen die Bezirke zunehmend auf individuelle Vereinbarungen zwischen den Investoren bzw. Wohnungsbaugesellschaften und den Mietern und Mieterinnen. Der Handlungsspielraum äußert sich vordergründig nur in Moderationsverfahren und Beratungsangeboten (vgl. Holm 2006). In der Klimaschutzpolitik ist es am wichtigsten, kontinuierlichen Dialog mit allen Beteiligten in allen



Belangen zu führen, denn sie ist eine Querschnittsaufgabe. Nur durch Kooperation aller politischen Ebenen und den Mietern und Mieterinnen sowie den Unternehmen und Wohnungsbaugesellschaften kann man lokale Maßnahmen ins Leben rufen und unterstützen (vgl. IHK Berlin 2014). Die Bezirke sollten konkreter in die Debatte und vor allem in die Arbeit von Lösungsansätzen mit eingebunden werden, denn sie sind es, die mit den betroffenen Bürgern und Bürgerinnen in direktem Kontakt stehen.

## 6 Bürgerebene

In diesem Abschnitt soll untersucht werden, wie Energy Gentrification in der Praxis von den Betroffenen, das heißt von den Mieter\*innen, wahrgenommen wird und welche Reaktionen zu beobachten sind. „Rund 86 Prozent des Wohnungsbestandes (ca. 1,63 Millionen Wohnungen) sind Mietwohnungen“ (Stadtentwicklung Berlin 2011: 2). Die große Mehrheit der Berliner Bürger könnte also theoretisch von Energy Gentrification in Form von Modernisierungumlagen und daraufhin steigenden Mieten betroffen sein.



Abb. 3 Studie des Berliner Mietervereins (Wild 2017), Verteilung von 200 Modernisierungsfällen in Berlin.

Diese Untersuchung konzentriert sich räumlich auf den Bezirk Pankow, da hier energetische Sanierungen überdurchschnittlich häufig vorkommen. In einer Studie des Berliner Mietervereins von 2017, in der 200 Modernisierungsankündigungen aus ganz Berlin untersucht wurden, entfielen allein 47 Fälle auf den Bezirk Pankow (siehe Abb. 3). Das sind berlinweit die meisten Modernisierungsankündigungen. Die landeseigene Wohnungsbaugesellschaft GESOBAU führt in Pankow außerdem seit einigen Jahren energetische Modernisierungen im großen Stil durch und ist dabei auf großen Widerstand seitens der Mieter gestoßen. Die Bürger schlossen sich zum Bündnis „Pankower Mieterprotest“ zusammen und wehrten sich gemeinsam gegen die Maßnahmen der GESOBAU.

Aufgrund der hohen Präsenz des Themas energetische Sanierung im Bezirk und der Vielzahl der Fälle, die eine gute Datengrundlage für die Forschung ermöglichen, wurde Pankow für die Untersuchung auf Bürgerebene ausgewählt.

### **6.1 Energy Gentrification in Pankow**

Pankow ist der einwohnerstärkste Bezirk Berlins mit 390.000 Einwohnern (Berlin.de 2017) und befindet sich nördlich des Bezirks Mitte und erstreckt sich bis an die nördliche Stadtgrenze. Im Prenzlauer Berg begann die Gentrifizierung bereits nach dem Mauerfall und heute prägen junge Familien und hippe Cafés den Ortsteil. Der nördliche Teil des Bezirkes Pankow war in der Vergangenheit weniger betroffen von Gentrifizierung. Doch dies scheint sich zu ändern.

Die hohe Nachfrage auf dem Wohnungsmarkt fördert den Anstieg der Mieten in ganz Berlin. Gleichzeitig rückt der Klimaschutz im Gebäudebereich immer mehr in den Fokus. Neben der Nachverdichtung von Quartieren, sowie der Reduzierung der Wohnfläche pro Kopf strebt der Senat an, bestehende Gebäude energetisch zu modernisieren (Senatsverwaltung Berlin 2016). Bei der Umsetzung entstehen zum Teil hohe Kosten, die durch die gesetzliche Modernisierungsumlage von 11% an die Mieter weitergegeben werden können. Um die Belastung der Mieter zu verringern, haben sich die sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften 2012 mit dem Bündnis für soziale Wohnungspolitik und bezahlbare Mieten dazu verpflichtet, maximal 9% der Modernisierungskosten umzulegen.

Die GESOBAU, eine der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften, führt seit 2013 energetische Modernisierungen in Pankow durch. Das Unternehmen präsentiert sich auf seiner Website als „nachhaltig, sozial engagiert und innovativ“ und möchte zum Klimaschutz im Gebäudebereich beitragen (GESOBAU 2017). Von einer landeseigenen Wohnungsbaugesellschaft würde man erwarten, dass Sozialverträglichkeit bei Modernisierungen angestrebt wird. Doch die an Sanierungsfälle anschließenden Mietpreissteigerungen scheinen dem entgegenzustehen. Die GESOBAU steht im Spannungsfeld zwischen Sozialverträglichkeit und angestrebten klimapolitischen Zielen des Landes Berlin. Anhand der Mieterproteste wird deutlich, dass die bestehenden Maßnahmen zum Klimaschutz im Gebäudebereich Konfliktpotenzial bergen. Zur energetischen Modernisierung, welche die GESOBAU durchführt, gehören in fast allen Häusern in Pankow: Dämmung der Fassaden, Dämmung der Kellerdecke und obersten Geschossdecke, Einbau einer zentralen Heizungsanlage/Warmwasserbereitung und zum Teil Einbau neuer Isolierglasfenster (vgl.: Mieterberatung Prenzlauer Berg 2015: 7).

Trotz einer gesenkten Modernisierungsumlage auf 9% für die landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften steigen die Mieten teilweise drastisch an. Beispielsweise sollten die Mieten des Hauses Pestalozzistraße 4 nach Modernisierung zum Teil um bis zu 100% steigen und die Nettokaltmiete bis zu 8,89€ betragen. Der Mietspiegel Mittelwert liegt bei 5,67€ (Pankower Mieterprotest/Mietergemeinschaft Pestalozzistraße 4 2013). In Abbildung 3 sind exemplarisch die Modernisierungskosten einer Wohnung des Hauses Pestalozzistraße 4 aufgelistet. Die Miete soll sich nach Modernisierung mehr als verdoppeln und monatlich könnten so rund 400 Euro auf den Mieter umgelegt werden. Interessant ist dabei, dass ein Großteil der Kosten für die Fassadendämmung aufgewendet wird.

<b>Bisherige Kaltmiete</b>	<b>378 Euro</b>
Fassadendämmung	101 Euro
Neue Fenster	67 Euro
Heizung/Warmwasser	69 Euro
=insgesamt	238 Euro
+weitere Maßnahmen	162 Euro
Modernisierungskosten/Mieterhöhung insgesamt (monatlich)	400 Euro
<b>Neumiete (kalt)</b>	<b>778 Euro</b>

**Abb. 4 Beispielhafte Mieterhöhung nach Modernisierung, Wohnung Pestalozzistraße 4.  
Eigene Darstellung (vgl. Mieterforum Pankow 2015).**

Bei solch drastischen Mietsteigerungen ist es unmöglich, die entstandenen Modernisierungskosten durch Energieeinsparungen auszugleichen. Hierbei handelt es sich um ein klassisches Beispiel für Energy Gentrification aus dem Bezirk Pankow. Der Wohnbestand wird energetisch aufgewertet und infolge dessen führen Mietsteigerungen sowie Belastungen durch langwierige Baumaßnahmen und der Zerfall der Mietergemeinschaft zu Verdrängung. Christoph Schiebe untersuchte in seiner Bachelorarbeit die Verdrängung infolge energetischer Modernisierung in Pankow und kam zum Ergebnis, dass „die Ankündigung von energetischen Maßnahmen und deren langwierige Umsetzung in Pankow zum Auszug von über 107 Mietparteien beigetragen haben“ (Schiebe 2015: 3). Auch Aussagen von Mietern lassen darauf schließen, dass es durch energetische Modernisierungen zu Verdrängung kommt. Eine Mieterin der Pestalozzistraße 4 sprach im 2. Pankower Mieterforum davon, dass alle „Rentner, Transferleistungsempfänger und Mieter mit Krankheitsproblemen auszogen und sich die Hausgemeinschaft grundlegend veränderte“ (Mieterforum Pankow 2015).

Da sich in Pankow Verdrängung und (energetische) Aufwertung des Wohngebäudebestandes in Folge von energetischen Modernisierungsmaßnahmen wie aufgezeigt manifestieren, kann man von „Energy Gentrification“ sprechen.

## **6.2 Wahrnehmung der Mieter**

Anhand von Videomitschnitten des Pankower Mieterforums, Zeitungsartikeln, Artikeln auf der Internetseite des Pankower Mieterprotests und Briefen von Mietern an die GESOBAU oder die Senatsverwaltung, etc., soll die Wahrnehmung der Bürger in Bezug auf energetische Sanierung erforscht werden. Den Aussagen der Mieter wurden jeweils Kategorien zugeordnet und anhand deren Art und Häufigkeit konnte die allgemeine Wahrnehmung der Bürger herausgearbeitet werden. Unterteilt wurde in folgende Kategorien: „Zweifel an Sinnhaftigkeit der Modernisierung“, „Energetische Modernisierung ist ungerecht (Vermieter profitiert-Mieter zahlt)“, „gezielte Verdrängung“, „Profit als Ziel der Maßnahmen“ und „ungerechte/ unsoziale Behandlung der Mieter“.

Ort, Datum, Quelle	Aussage	Kategorie
Pestalozzistraße 4 03.2.2013 Brief an den GESOBAU Vorstand, S.1	„Es entsteht allgemein der Eindruck, dass die Mieter ihre Wohnungen aufgeben sollen, damit die Gesobau diese teuer neu vermieten kann.“	-gezielte Verdrängung  -Profit als Ziel der Maßnahmen
Pestalozzistraße 4 03.2.2013 Brief an den GESOBAU Vorstand, S.1	„Es entsteht allgemein der Eindruck, dass die Mieter ihre Wohnungen aufgeben sollen, damit die Gesobau diese teuer neu vermieten kann.“	-gezielte Verdrängung  -Profit als Ziel der Maßnahmen
Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27 28.02.2013 Petition Stadtentwicklungsausschuss	„Wesentlich hierbei ist, dass die meisten geplanten Maßnahmen für uns Mieter keine spürbaren Verbesserungen bedeuten. [...]  Auch wenn fast alle Wohnungen bereits jetzt einem modernen Standard entsprechen, soll kaum ein Stein auf dem anderen bleiben: Kompletttausch der Heizung, Bad-Komplettenerneuerung, Kompletttausch der Fenster, [...]“	-Zweifel an Sinnhaftigkeit

Abb. 5 Beispielhaft Analyse der Wahrnehmungen der Mieter. Eigene Darstellung.

Am häufigsten zu beobachten waren generelle Zweifel an der Sinnhaftigkeit der energetischen Modernisierung. Die Mieter sehen sich mit hohen Kosten konfrontiert, während sie gleichzeitig keinen Nutzen in den energetischen Maßnahmen sehen. „Der energetische und ökologische Nutzen der Vorhaben bleibt fragwürdig und eine wirkliche Wohnwertverbesserung ist oft nicht zu erkennen“, fassen es die Mieter der Häuser Damerowstraße 54 und Mendelstraße 2 zusammen (Damerowstraße 54/ Mendelstraße 2 2017). Diese Bedenken bezüglich der Energiekosteneinsparungen teilen auch Mieter anderer Häuser der GESOBAU in Pankow (Kavalierstraße 19/19a 2014: 1). In einem von energetischer Modernisierung betroffenen Haus (Pestalozzistraße 4) von dem ARD Plus Minus Anfang 2017 berichtete blieben die kalkulierten Einsparungen der GESOBAU ebenfalls aus. Nach Ermittlungen eines Gerichtsgutachters, wurden statt 71% nur 8,8% des Energieverbrauchs eingespart. Für die Mieter bedeutet das, dass die gestiegenen Mietkosten nicht durch sinkende Energiekosten ausgeglichen werden und sie mehr Miete zahlen müssen. Die Mieter sehen daher keinen Sinn in Modernisierungsmaßnahmen, die nur zu geringfügigen Einsparungen führen, aber viel kosten.

Eine Mieterin der Pestalozzistraße 4 bringt auch zum Ausdruck, dass sie keine „Gesamtbilanz“ sehe. Für die Sanierung fallen Transportkosten an, Styropor werde benötigt und müsse entsorgt werden und Schäden an Gesundheit und Umwelt seien die Folgen (Mieterforum Pankow 2015; Kavalierstraße 19/19a 2014: 1). Es kommt zum Ausdruck, dass die Maßnahmen, die Nachhaltigkeit zum Ziel haben, in der Realität nicht als nachhaltig wahrgenommen werden, da viele Ressourcen verbraucht werden und die dadurch eingesparte Energie schlussendlich gering ist.

Ein ähnliches Bild liefert die Betrachtung des Modernisierungsfalls Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27. Die Mieter sehen sich damit konfrontiert, dass Wohnungen mit bereits

„modernem Standard“ komplett saniert werden sollen und zum Beispiel Gasetagenheizungen, die selbst eingebaut wurden, durch eine Zentralheizung ersetzt werden sollen. Auch intakte Isolierglasfenster sollen herausgerissen werden. Deswegen sehen die Mieter die energetische Sanierung als sinnlos an, da die „meisten der geplanten Maßnahmen keine spürbaren Verbesserungen bringen“ würden (Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27 2013b: 1). Insbesondere die Fassadendämmung wird sehr negativ wahrgenommen. „Der Nutzen der Fassadendämmung wird nicht deutlich“, formulieren es die Mieter der Häuser Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27 in einem Protestschreiben an die Gesobau (Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27 2013a: 1). Auch hier sehen die Mieter eine starke Diskrepanz von Nutzen und Aufwand. Durch die Fassadendämmung vermindere sich der Lichteinfall, die Brandgefahr steige und historische Fassaden würden zerstört (Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27 2013a).

Das Agieren der GESOBAU wird als unsozial und ungerecht gegenüber den Mietern wahrgenommen. Mieter würden respektlos behandelt und die GESOBAU betreibe eine „gezielte Desinformation“ (Strauß 2013). Es entsteht der Eindruck, dass das landeseigene Wohnungsunternehmen nicht an Mieterproblemen interessiert sei. Die Mieter zweifeln an den Aussagen der GESOBAU bezüglich der Energieeinsparungen und konnten z.B. auf der Trelleborgerstraße/Hallandstraße nachweisen, dass der durch die GESOBAU errechnete Energieverbrauch vor Sanierung über das doppelte höher lag als der reale Energieverbrauch (Mieterforum Pankow 2015). Folglich seien auch die realen Einsparungen nach Sanierung geringer. Dies bestärkt die Mieter in ihrem Eindruck, dass die GESOBAU die energetische Sanierung als Werkzeug benutzt, um Mieten zu erhöhen und Mieter zu verdrängen. Der energetische Nutzen der Sanierung sei dem Vermieter egal (Pestalozzistraße 4 2016). Ganz konkret schreiben die Mieter der Pestalozzistraße 4 an den GESOBAU Vorstand: „Es entsteht allgemein der Eindruck, dass die Mieter ihre Wohnungen aufgeben sollen, damit die Gesobau diese teuer neu vermieten kann.“

Insgesamt sehen sich die Mieter als Opfer nicht durchdachter politischer Klimabestrebungen, da die EneV erst hohe Mietsteigerungen und Verdrängung möglich macht. Der Vermieter wird als Gewinner wahrgenommen, während die Mieter sich als Verlierer sehen. Sie empfinden es als sehr ungerecht, dass sie für Modernisierungsmaßnahmen zahlen sollen, die sie nicht wollen und deren Sinn sie nicht sehen, während sich der Vermieter bereichert.

„Die Pankower\_innen nahmen die energetische Modernisierung jeweils als bewusste Strategie zur Verdrängung durch die Anhebung der Miete wahr“, formuliert es Christoph Schiebe (Schiebe 2015: 8). Dies konnte auch anhand der durchgeführten Analyse bestätigt werden. Die Mieter nehmen also deutlich „Energy Gentrification“ wahr.

### **6.3 Reaktionen der Mieter**

Der Berliner Mieterverein schätzt, dass nach Ankündigung umfassender Modernisierungsmaßnahmen 20 bis 30 Prozent der Mieter (bezogen auf ganz Berlin) ausziehen (Wild 2017: 2). Die Untersuchung von Christoph Schiebe bestätigt, dass auch in Pankow solch ein Phänomen zu beobachten ist. Von den über 250 untersuchten Haushalten, zogen 107 Mietparteien nach Modernisierungsankündigung bzw. im Laufe der Umsetzung der Maßnahmen aus (Schiebe 2015: 7). Im Haus Hallandstraße 27 zogen beispielsweise in Folge der Ankündigung vom 26.11.2012 sofort zwei Mietparteien aus wegen „zu hohen Mietankündigungen und Angst vor dem Baugeschehen – Lärm, Dreck, kaum Licht durch die geplante Fassadeneinrüstung für eine 16 cm starke Fassadendämmung und die Befürchtung, keine Zwischenumsetzung zu erhalten.“ (Pankower

Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Trelleborgerstraße/Hallandstraße: o. J.). Im Haus Pestalozzistraße 4 lebten vor Modernisierung 33 Mietparteien. Im Laufe der Umsetzung der Modernisierungsmaßnahmen zog mehr als die Hälfte der Mieter aus (Schiebe 2015: 8). Vor allem Sozialschwache, Rentner und Menschen mit Erkrankungen trifft eine energetische Sanierung mit hohen Kosten und langwierigen Baumaßnahmen (SWR 2012). Eine Klage gegen Modernisierungsmaßnahmen nimmt viel Zeit, Geld und Nerven in Anspruch und der Ausgang des Rechtsstreits ist ungewiss. Um diese Strapazen zu vermeiden oder weil sie die steigenden Mieten schlichtweg nicht finanzieren können oder wollen, ziehen einige Mieter in Folge von energetischen Sanierungen aus (Berliner Mieterverein 2012).

Die meisten Mieter sind von der Modernisierungsankündigung und den enthaltenen Fakten erst einmal überrumpelt. Jede Mietpartei informiert sich daher zuerst individuell, was es mit der energetischen Sanierung auf sich hat und welche Maßnahmen und Belastungen auf sie zukommen. Oft werden Mieterberatungen wie zum Beispiel der Berliner Mieterverein e.V. oder die Mieterberatung FSW, zum Teil auch eigene Rechtsbeistände, konsultiert. Für die Mieter ist es wichtig zu wissen, welche Rechte ihnen zustehen. Nur so können sie sich gegen die Maßnahmen zur Wehr setzen. Auch der Austausch mit anderen Betroffenen ist sehr hilfreich, um Informationen zu sammeln (Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Pestalozzistraße 4 2013; Pankower Mieterprotest/ Florapromenade 21 2013).

Die Mieter sind gesetzlich verpflichtet, Modernisierungsmaßnahmen in Form einer Duldungserklärung zuzustimmen, außer es liegt ein Härtefall aufgrund der Mieterhöhungen oder baulichen Tätigkeiten vor (Haufe 2016). Im Falle des Hauses Pestalozzistraße 4 verweigerte ein Großteil der Mieter die Duldungserklärung. Aufgrund des unerwartet großen Protests verzichtete die GESOBAU auf eine Klage und „setzte erstmal auf Gespräche“ (GESOBAU 2013). Der Widerstand der Mieter hat sich in diesem Fall als erfolgreich bewährt. Entscheidend war, dass nicht nur vereinzelte Mietparteien mit Verweigerung reagierten, sondern die Mehrheit der Hausgemeinschaft. In einem Brief an den GESOBAU-Vorstand erläuterten 18 Mieter die Gründe für die Verweigerung der Duldung. Doch nicht in allen Fällen verläuft die Verweigerung der Duldung so problemlos. In anderen Häusern wie zum Beispiel der Damerowstraße 54 / Mendelstraße 2 verklagte die GESOBAU einige Mieter (Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Damerowstraße/ Mendelstraße 2016).

Die Modernisierung betrifft alle Mieter des Hauses. Man tauscht sich daher untereinander aus und neue Erkenntnisse werden geteilt. Im Haus Pestalozzistraße 4 veranstalteten die Mieter circa einen Monat nach Modernisierungsankündigung ein Mietertreffen und verfassten einen Brief an die GESOBAU (siehe Abschnitt davor). Auch in vielen anderen Häusern kam es zu solchen Mietertreffen und Protestschreiben und Stellungnahmen wurden an die GESOBAU, aber auch an die Bezirksverordnetenversammlung und an den Senat geschrieben. Da in Pankow viele Häuser der GESOBAU von energetischen Sanierungen betroffen sind, schlossen sich diese zum „Pankower Mieterprotest“ zusammen. Voraus ging der Zusammenschluss der Mieter der Pestalozzistraße und Trelleborgerstraße/ Hallandstraße. Im Laufe der Zeit traten weitere Häuser dem Bündnis bei. Es erleichtert so den Informationsaustausch zwischen Mietern unterschiedlicher Häuser. Mieter, die erst vor kurzem mit einer Modernisierungsankündigung konfrontiert wurden, können so von den Erfahrungen anderer profitieren, die bereits seit langem mit dem Thema zu tun haben. Das Bündnis hat vier Kernforderungen aufgestellt, die darauf abzielen, unnötigen Mieterhöhungen Einhalt zu gebieten und energetische Sanierungen sozialverträglicher und nachhaltiger zu gestalten (vgl. Pankower Mieterprotest 2013). Durch den Zusammenschluss können die Mieter mehr

Aufmerksamkeit erlangen. Beispielsweise informiert das Bündnis auf seiner Internetseite ausführlich über den Ablauf der Modernisierung jedes Hauses und vielfältige Dokumente (Briefe, Petitionen, Protestschreiben, Gerichtsurteile) sind dort veröffentlicht. Auch auf anderen Plattformen schließen sich Mieter zusammen. So vereint das „Pankower Mieterforum“ Experten und betroffene Mieter und beschäftigte sich beim 2. Mieterforum im Frühjahr 2015 intensiv mit energetischen Sanierungen (2. Mieterforum Pankow 2015).

Als weitere Reaktion der Mieter ist zu beobachten, dass die Politik mit einbezogen wird. Dies erfolgt etwa durch Schreiben, in welchen die Mieter um Unterstützung bitten, den Besuch im Pankower Stadtentwicklungsausschuss oder durch eine Petition, die im Stadtentwicklungsausschuss eingereicht wurde (Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27 2013b; Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Pestalozzistraße 4 2013). Einige Politiker setzten sich daraufhin mit den Mietern in Kontakt. Beispielsweise besuchte Stefan Liebich, Mitglied des Bundestags und Direktkandidat im Wahlkreis, das Haus Pestalozzistraße 4 und unterstützte die Mieter mit einem Brief an den GESOBAU-Vorstand und Baustadtrat Kirchner, in dem er ein Sozialplanverfahren vorschlug (Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Pestalozzistraße 4 2013). Tatsächlich wurde ein Sozialplanverfahren ausgearbeitet, auf welches im Teil „Bezirksebene“ näher eingegangen wurde. Insgesamt erreichten die Mieter mit ihren Hilfesuchen Unterstützung von Politikern, die sich für ihre Rechte einsetzen. Im Falle der Trelleborgerstraße/Hallandstraße sicherte zum Beispiel der Stadtrat Unterstützung zu.

Die Reaktionen der Mieter in Pankow sind im Gegensatz zu anderen Antigentrifizierungsinitiativen ruhig und gesetzeskonform. Anstatt von Aktionen wie Hausbesetzungen setzen die Mieter auf die Macht der Gemeinschaft und strategisches Handeln im Rahmen der legalen Möglichkeiten. Der Kampf gegen die energetische Sanierung kostet viel Ausdauer und Nerven, daher ist der Zusammenschluss mit anderen Mietern von großer Bedeutung. Trotzdem sind die Mieter dem Vermieter unterlegen, da die EneV sein Handeln rechtfertigt und nur schwer Widerspruch dagegen möglich ist. Langfristig kann das Problem nur durch eine mieterfreundlichere Gesetzgebung geregelt werden.

## 7 Fazit

Zusammenfassend ergeben sich für die Untersuchung der Wohnungspolitik auf der Landes-, Bezirks- und Bürgerebene folgende Ergebnisse: Die inhaltliche Analyse der Koalitionsvereinbarungen hat zeigt, dass das Interesse an der Thematik Energy Gentrification durch energetische Sanierungen auf Landesebene zugenommen hat. Den Parteien der Landesregierung wird das Problem zunehmend bewusst. Grund dafür sind unter anderem Proteste der Bürger. Die Rot-Rot-Grüne und Rot-Schwarze Regierungen agieren im Sinne ihrer politischen Überzeugungen. Dementsprechend hat sich die Politik von einer wirtschaftsorientierten hin zu einer sozialorientierten Politik entwickelt. Kernthemen wie die energetische Sanierung und soziale Gerechtigkeit rücken dabei in den Vordergrund. Ziel ist es, diese beiden Komponenten im Einklang miteinander zu bringen. Es wird insbesondere auf die Stärkung der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften Wert gelegt. Zwar greift Rot-Rot-Grün die Ideen der vorherigen Regierung auf, jedoch setzt die neue Koalition diese Ideen vehementer durch. Die Regierung hat das allgemeine Problem auf dem Wohnungsmarkt im Blick und versucht dieses zu entspannen. Insbesondere die unteren Einkommensschichten sollen dabei berücksichtigt werden. Seit 2016 wird das Problem der Energy Gentrification stärker berücksichtigt. Dies zeigt sich in den

neuen Maßnahmen, die im Rahmen der Wohnungspolitik ergriffen werden. Hinzu kommt die verstärkte Einbindung der Bürger. Gemeinsam mit ihnen sollen Modernisierungsstrategien ausgearbeitet werden. Somit will man erreichen, dass Sanierungsmaßnahmen zukünftig warmmietneutral gestaltet werden können.

In der Bezirksebene wird Energy Gentrification durch energetische Gebäudesanierung ebenfalls wahrgenommen. Die Verantwortlichen der Bezirksebene werden mit dem Protest der Bürger konfrontiert, sind jedoch von der Gesetzgebung durch die Landesebene in ihrem Handlungsspielraum eingeschränkt. Sie nehmen in erster Linie eine Vermittlerrolle zwischen Landesebene, den Mietern und den Eigentümern bzw. den Wohnungsbaugesellschaften ein. Konkrete Maßnahmen seitens der Bezirksebene waren zum einen das Sozialplanverfahren in Pankow und die sozialen Erhaltungsverordnungen, auch Milieuschutzgebiete, in Bezirken Berlins, welche von Energy Gentrification betroffen sind. Die Maßnahmen können nur in Kooperation mit der Landesebene umgesetzt werden.

Die Analyse der Bürgerebene hat ergeben, dass energetische Sanierungen in Pankow zu drastischen Mietsteigerungen führen können und eine hohe Belastung für Mieter darstellen. Sie nehmen die Modernisierungsmaßnahmen als gezieltes Mittel zur Mietsteigerung und Verdrängung wahr und stellen in Frage, dass der Vermieter auf Klimaschutz abzielt. Die Mieter und Mieterinnen zweifeln grundlegend am Sinn der energetischen Sanierung wie sie derzeit stattfindet und fühlen sich als Opfer der Gesetzgebung, welche die Modernisierungsumlage legitimiert. Um energetischen Modernisierungen und ihren Folgen zu begegnen sind vielfältige Reaktionen der Mieter zu beobachten, die meist einem ähnlichen Schema folgen. Mieter tauschen sich untereinander aus, schließen sich zusammen und suchen Beistand bei Mietervereinen, Politik und Rechtsberatungen. In einigen Fällen wurde auch vom Auszug von Mietern in Folge energetischer Modernisierung berichtet und Studien bestätigen, dass Verdrängung beobachtet werden kann. Allerdings besteht noch großer Forschungsbedarf bezüglich der genauen Prozesse, die ablaufen und es fehlen Studien, die Daten über die Verdrängung in Folge energetischer Modernisierung liefern.

In welche Richtung sich der Berliner Wohnungsmarkt und dessen Praktiken entwickeln, bleibt abzuwarten. Ob die neuen politischen Maßnahmen Erfolg haben werden, lässt sich jetzt noch nicht sagen. Bei der gesetzlichen Ausarbeitung wird entscheidend sein, dass keine „Schlupflöcher“ entstehen, mit denen Vorschriften und Gesetze umgangen werden können. Entscheidend wird aber auch sein, wie sich die Immobilienpreise in Berlin an sich entwickeln. Wenn sie weiter steigen wie bisher, wird es schwer für die Politik, die Interessen der Bürger\*innen zu wahren.

Neben der Analyse der Koalitionsverträge wäre für eine Aktualisierung dieser Arbeit das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 von Interesse, das von der Rot-Rot-Grünen Regierung aktualisiert werden soll. Hier präsentiert die Regierung konkrete Lösungsansätze und Vorhaben für eine klimafreundliche Stadt und es würde sich deshalb hervorragend für eine Analyse eignen. Auch das Thema Wohnen spielt hier eine zentrale Rolle. Da das aktualisierte BEK 2030 erst am 20.06.2017 erschienen ist, steht eine Analyse noch aus. Abschließend stellt sich die Frage, wie Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich mit Mieterinteressen generell vereint werden können.



## 8 Literaturverzeichnis

- ARD Plus Minus (2017): Energiewende: Warum Mieter die Zeche zahlen. In: [http://www.daserste.de/information/wirtschaftboerse/plusminus/videos/Plusminus\\_01-02-2017\\_Energiewende-100.html](http://www.daserste.de/information/wirtschaftboerse/plusminus/videos/Plusminus_01-02-2017_Energiewende-100.html) (02.03.2017)
- Senatsverwaltung Berlin (2016): Berliner Energie - und Klimaschutzprogramm 2030. Berlin.
- Baeten, G., Westin, S., Pull, E. und Molina, E. (2017): Pressure and violence: Housing renovation and displacement in Sweden. In: *Environment and Planning* 49 (3), 631-651.
- Berlin.de (2017): Der Bezirk Pankow. In: <https://www.berlin.de/ba-pankow/ueber-den-bezirk/zahlen-und-fakten/> (19.09.2017)
- Berlin.de (2017): Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen: Soziale Erhaltungsgebiete. In: [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnraum/soziale\\_erhaltungsgebiete/](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnraum/soziale_erhaltungsgebiete/) (23.03.2017)
- Berliner Mieterverein (2012): Verdrängt: Wie Mieter zum Auszug genötigt werden. In: <https://www.berliner-mieterverein.de/magazin/online/mm1012/101212.htm> (23.03.2017)
- Berliner Mieterverein (2017): Energetische Gebäudesanierung. In: <http://www.berliner-mieterverein.de/politik/energetische-gebaeudesanierung.htm> (23.03.2017)
- Berliner Morgenpost (2016a): In Berlin steigen die Mieten bundesweit am stärksten. In: <https://www.morgenpost.de/berlin/article135221227/In-Berlin-steigen-die-Mieten-bundesweit-am-staerksten.html> (13.01.2018)
- Berliner Morgenpost (2016b): Mehr Milieu, weniger Luxus in Friedrichshain. In: <http://www.morgenpost.de/berlin/article207970185/Mehr-Milieu-weniger-Luxus-in-Friedrichshain.html> (28.02.2017)
- BerlinOnline (2015): Mietpreisbremse: Regelungen, Änderungen, Ausnahmen. In: <https://www.berlin.de/special/immobilien-und-wohnen/mietrecht/3793279-739654-mietpreisbremse-regelungen-aenderungen-a.html> (22.08.2017)
- BerlinOnline (2016): Spitzenmieten in Berlin erreichen Münchner Niveau: So stark steigen die Berliner Mieten in den einzelnen Bezirken. In: <https://www.berlinonline.de/neukoelln/nachrichten/4597637-4015716-spitzenmieten-in-berlin-erreichen-muench.html> (28.02.2017)
- Bernt, M., Grell, B. und Holm, A. (2013): *The Berlin Reader: A Compendium on Urban Change and Activism*. Bielefeld: Transcript Verlag.
- Bezirksamt Pankow (2014): Beschluss: Abschluss einer Rahmenvereinbarung mit der Gesobau über eine sozialverträgliche Durchführung von umfassenden Sanierungsvorhaben. Berlin.
- Bezirksamt Pankow, GESOBAU AG und Mieterberatung Prenzlauer Berg (2014): Öffentlich-rechtliche Vereinbarung zum sozialverträglichen Ablauf geplanter Modernisierungen in Berlin Pankow. In: [https://www.gesobau.de/fileadmin/user\\_upload/Mieterinfos/Modernisierung\\_in\\_Pankow/Dokumente/2014\\_GESOBAU\\_Pankow\\_Rahmenvertrag.pdf.pdf](https://www.gesobau.de/fileadmin/user_upload/Mieterinfos/Modernisierung_in_Pankow/Dokumente/2014_GESOBAU_Pankow_Rahmenvertrag.pdf.pdf) (13.01.2018)
- Bündnis 90/Die Grünen (2016): Landesdelegiertenkonferenz. In: [https://gruene.berlin/sites/gruene.berlin/files/160422\\_kernprogramm\\_homepage.pdf](https://gruene.berlin/sites/gruene.berlin/files/160422_kernprogramm_homepage.pdf) (23.03.2017)
- Bürgerliches Gesetzbuch (2002): §549-§561. In: <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/BJNR001950896.html#BJNR001950896BJNG021802377> (29.03.2017)
- Der Tagesspiegel (2015): GESOBAU verklagt Mieter. In: <http://www.tagesspiegel.de/berlin/bezirke/pankow/streit-um-sanierung-in-berlin-pankow-gesobau-verklagtmieter/11939330.html> (24.03.2017)
- Diller, C. (2014): *Gentrification in Berlin. Gesamtstädtische Betrachtungen – Gallstudien . Steuerungsmöglichkeiten*. Aachen: Shaker Verlag.

dtv Verlagsgesellschaft (2015): Art. 74. In: dtv Verlagsgesellschaft (Hrsg.): Basistexte Öffentliches Recht, 19. Auflage. München: dtv Verlagsgesellschaft.

enev-online.com (2014): EnEV 2014 - die geänderte Energieeinsparverordnung gültig seit dem 1. Mai 2014. In: [http://www.enev-online.com/enev\\_2014\\_volltext/09\\_aenderung\\_erweiterung\\_anbau\\_von\\_gebaeuden.htm](http://www.enev-online.com/enev_2014_volltext/09_aenderung_erweiterung_anbau_von_gebaeuden.htm) (29.03.2017)

Fabricius, M. (2016): Das müssen Sie über die Mietpreisbremse wissen. In: <https://www.welt.de/finanzen/immobilien/article138840347/Das-muessen-Sie-ueber-die-Mietpreisbremse-wissen.html> (22.08.2017)

Friedrich-Ebert Stiftung (2010): Forum Politik und Gesellschaft. In: <http://library.fes.de/pdf-files/do/07643.pdf> (24.03.2017)

GESOBAU (2013): Sozialplanverfahren in der Pestalozzistraße abgeschlossen. In: <https://www.gesobau.de/unternehmen/presse/aktuelle-pressemitteilungen/artikel/sozialplanverfahren-in-der-pestalozzistrasse-abgeschlossen/>, (06.01.2017)

GESOBAU (2017): Startseite. In: <http://www.gesobau.de/> (05.01.2017)

Gould, K. und Lewis, T. (2017): Green Gentrification. Urban Sustainability and the struggle for environmental justice. New York: Routledge.

Mieterforum Pankow (2015): 2. Mieterforum Pankow. In: <https://youtu.be/KYCGJP6GfJM> (07.01.2017)

Haufe Online Redaktion (2016): Ankündigungs- und Duldungspflicht. In: [https://www.haufe.de/immobilien/verwaltung/modernisierung-im-laufenden-mietverhaeltnis/modernisierung-ankuendigungs-und-duldungspflicht\\_258\\_341380.html](https://www.haufe.de/immobilien/verwaltung/modernisierung-im-laufenden-mietverhaeltnis/modernisierung-ankuendigungs-und-duldungspflicht_258_341380.html) (03.01.2018)

Häußermann, H. und Kapphan, A. (2002): Berlin: Von der geteilten zur gespaltenen Stadt? Sozialräumlicher Wandel seit 1990. Opladen: Leske+Budrich.

Helbrecht, I. (1996): Die Wiederkehr der Innenstädte. Zur Rolle von Kultur, Kapital und Konsum in der Gentrification. In: Geographische Zeitschrift 84(1), 1-15.

Helbrecht, I. (2016): Gentrification in Berlin. Verdrängungsprozesse und Bleibestrategien. Bielefeld: Transcript Verlag.

Holm, A. (2006): Der Ausstieg des Staates aus der Wohnungspolitik. In: [http://www.kopofo-nrw.de/fileadmin/kundendaten/www.kopofo-nrw.de/pdf/Downloads/Tagung\\_Wohnungsbau\\_holm.pdf](http://www.kopofo-nrw.de/fileadmin/kundendaten/www.kopofo-nrw.de/pdf/Downloads/Tagung_Wohnungsbau_holm.pdf) (24.03.2017)

Holm, A. (2011): Ein ökosoziales Paradoxon. Stadtumbau und Gentrifizierung. In: Politische Ökologie 124, 45–52.

Holm, A. (2016): Gentrification und das Ende der Berliner Mischung. In: von Einem, E. (Hrsg.): Wohnen. Markt in Schieflage – Politik in Not. Wiesbaden: Springer VS, 191-231.

IHK Berlin (2014): Energiewende in Berlin – ein Organisationsmodell. In: [http://www.snpc.de/wp-content/uploads/2014/11/2014-11-27-Gutachten\\_Energiewende-IHK.pdf](http://www.snpc.de/wp-content/uploads/2014/11/2014-11-27-Gutachten_Energiewende-IHK.pdf) (24.03.2017)

Kavalierstraße 19/19a (2014): Brief der Mietergemeinschaft Kavalierstr. 19/19a an die GESOBAU vom 15.12.2014. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/kavalierstra%C3%9Fe/positionen-dokumente/> (28.12.2017)

Kaliga, S. und Lehmann, Y. (2012): Kommunalpolitik verstehen im Land Berlin. Für ein junges Politikverständnis. In: <http://library.fes.de/pdf-files/do/07643.pdf> (24.03.2017)

Klinski, S. (2013): Mieterhöhungen fürs Klima. In: <http://www.ito.de/recht/hintergruende/h/sanierung-energie-mietrechtsreform-vermieter-wohnen/> (29.03.2017)

Krajewski, C. (2006): Urbane Transformationsprozesse in zentrumsnahen Stadtquartieren. Gentrifizierung und innere Differenzierung am Beispiel der Spandauer Vorstadt und der Rosenthaler Vorstadt in Berlin. Münster: Institut für Geographie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Lompscher, K. (2017): 100 Tage Rot-Rot-Grün. In: <http://www.rbb-online.de/politik/beitrag/2017/03/100-tage-berlin-senat-interview-lompscher.html> (29.03.2017)

Matthias, K. (1999): Wohnungspolitik im Transformationsprozeß des Landes Berlin. Berlin: FU Berlin.

Michel, M. und Wörpel, S. (2017): Wo die Mietpreise am stärksten steigen. In: <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/interaktive-mietpreiskarte-wo-die-mietpreise-am-staerksten-steigen/19632040.html> (15.01.2018)

Mieterberatung Prenzlauer Berg (2015): Abschlussbericht (Kurzfassung): Zu den Ergebnissen der Sozialplanung. Berlin: Mieterberatung Prenzlauer Berg.

Mieterforum Pankow (2015): 2. Mieterforum Pankow: Prima Klima ohne Mieter. In: [http://mieterforum-pankow.net/?page\\_id=506](http://mieterforum-pankow.net/?page_id=506) (15.03.2017)

Pankower Allgemeine Zeitung (2013): Rahmenvertrag für sozialverträgliche Sanierung. In: <http://www.pankower-allgemeine-zeitung.de/rahmenvertrag-fur-sozialvertragliche-sanierung/> (23.03.2017)

Pankower Mieterprotest (2013): Forderungen des Bündnisses Pankower MieterProtest. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/forderungen/> (10.03.2017)

Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Damerowstraße 54/ Mendelstraße 2 (2016): Was bisher geschah. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/damerowstra%C3%9F-mendelstra%C3%9F/aktuell-chronik/> (12.02.2017)

Pankower Mieterprotest/ Damerowstraße 54/ Mendelstraße 2 (2017): Damerowstraße 54 Aufgänge 1 und 2 / Mendelstraße 2. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/damerowstra%C3%9F-mendelstra%C3%9F/aktuell-chronik/> (12.12.2017)

Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Florapromenade 21 (2013): Aktuell/Chronik. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/florapromenade/aktuell-chronik/> (03.01.2018)

Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Pestalozzistraße 4 (2013): Aktuell/Chronik. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/pestalozzistra%C3%9F/aktuell-chronik/> (14.02.2017)

Pankower Mieterprotest/ Mietergemeinschaft Trelleborgerstraße/Hallandstraße (o. J.): Hallandstraße 27. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/trelleborger-stra%C3%9F-hallandstra%C3%9F/> (12.02.2017)

Pestalozzistraße 4 (2016): 3. Mieterforum Pankow. Das Pilotheus. In: <https://www.youtube.com/watch?v=STQ-imjhOuk> ( 07.01.2017)

Pestalozzistraße 4 (Mietergemeinschaft) (2013): Brief an die Gesobau. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/pestalozzistra%C3%9F/positionen-dokumente/> (14.02.2017)

Schiebe, C. (2015): Verdrängung durch energetische Modernisierung in Berlin. Executive Summary. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (2005): 24. Bericht über die Stadterneuerung. Berichtszeitraum 01.01.2002 – 31.12.2003. In: [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/foerderprogramme/stadterneuerung/de/download/24\\_bricht\\_berichtstext.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/foerderprogramme/stadterneuerung/de/download/24_bricht_berichtstext.pdf) (29.03.2017)

SPD Landesverband Berlin/CDU Landesverband Berlin (2011): Koalitionsvereinbarung: Berliner Perspektiven für starke Wirtschaft, gute Arbeit und sozialen Zusammenhalt. In: [http://www.cduvberlin.de.k1415.ims-firmen.de/image/inhalte/file/SPD\\_CDU\\_koa\\_vertrag.pdf](http://www.cduvberlin.de.k1415.ims-firmen.de/image/inhalte/file/SPD_CDU_koa_vertrag.pdf) (29.03.2017)

SPD Landesverband/DIE LINKE Landesverband/ BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN Landesverband (2016): Koalitionsvereinbarung: Berlin gemeinsam gestalten. Solidarisch. Nachhaltig. Weltoffen. In: <https://www.spd.berlin/w/files/wahl2016/161116-koalitionsvertrag-final.pdf> (29.03.2017)

- Stadtentwicklung Berlin (2011): Berlin – wohnenswerte Stadt. In: [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnungsbau/download/ausstellung\\_wohnenswerte\\_stadt.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnungsbau/download/ausstellung_wohnenswerte_stadt.pdf) (19.09.2017)
- Stadtentwicklung – Friedrichshain (2013): Was kann der Milieuschutz schützen?. In: [http://www.stb-fhain.de/Archiv2013/13-08\\_Milieuschutz%20in%20FK\\_Novell\\_Fhain-Mag.%202-13.pdf](http://www.stb-fhain.de/Archiv2013/13-08_Milieuschutz%20in%20FK_Novell_Fhain-Mag.%202-13.pdf) (25.02.2017)
- Strauß, S. (2013): Wohnen in Berlin. In Pankow rebellieren die Mieter. In: <http://www.berliner-zeitung.de/4420142> (15.01.2017)
- SWR (2012): Mietsteigerung nach energetischer Modernisierung trifft Geringverdiener. In: <https://www.swr.de/report/presse/03-mietsteigerung-nach-energetischer-modernisierung-trifft-geringverdiener/-/id=1197424/did=9984150/nid=1197424/116nsia/index.html> (28.12.2017)
- Trelleborgerstraße 39-42/ Hallandstraße 27 (Mietergemeinschaft) (2013a): Ablehnung der Fassadendämmung. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/trelleborger-stra%C3%9Fe-hallandstra%C3%9Fe/positionen-dokumente/> <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/trelleborger-stra%C3%9Fe-hallandstra%C3%9Fe/positionen-dokumente/> (14.02.2017)
- Trelleborgerstraße 39-42/Hallandstraße 27 (Mietergemeinschaft) (2013b): Petition an den Stadtentwicklungsausschuss. In: <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/trelleborger-stra%C3%9Fe-hallandstra%C3%9Fe/positionen-dokumente/> <https://pankowermieterprotest.jimdo.com/h%C3%A4user/trelleborger-stra%C3%9Fe-hallandstra%C3%9Fe/positionen-dokumente/> (14.02.2017)
- Üblacker, J. (2015): Entwicklung der Gentrification-Forschung in Deutschland, 1980 bis 2014. In: [https://www.sowi.hu-berlin.de/de/lehrbereiche/stadtsoz/mitarbeiterinnen/copy\\_of\\_a-z/holm/projektbericht\\_gentri\\_in\\_d\\_stand\\_290615\\_druckversion.pdf](https://www.sowi.hu-berlin.de/de/lehrbereiche/stadtsoz/mitarbeiterinnen/copy_of_a-z/holm/projektbericht_gentri_in_d_stand_290615_druckversion.pdf) (15.01.2018)
- VDGN Journal (2015): Energetische Gentrifizierung: Berlin. Mieter wehren sich gegen Verschandelung ihres Hauses mittels unwirtschaftlicher Dämmung. In: <http://www.vdgn.de/vdgn-journal/2015/vdgn-journal-4-2015/beitrag/energetische-gentrifizierung/> (07.01.2017)
- Von Malottki, C und Vaché, M. (2013): Energieeffizienz und die Kosten des Wohnens. In: RaumPlanung 169(4), 27–31.
- Wild, R. (2017): Mieterhöhungen nach Modernisierung und Energieeinsparung. Empirische Kurzstudie über 200 Maßnahmen im Berliner Mietwohngebäudebestand. Berlin.

# **Die städtischen Berliner Wohnungsbaugesellschaften im Dienst der Berliner Energiewende – Eine vergleichende Analyse**

Louisa Irnich, Kieran Mullins, Pia Wolffram

## **Abstract**

Im Rahmen dieser vergleichenden Studie wurden die sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften bezüglich ihrer energetischen Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen zum Erreichen der Ziele des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 sowie der zweiten Klimaschutzvereinbarung analysiert. Das Ziel des Landes Berlin, bis zum Jahr 2050 Klimaneutralität zu erreichen, ist ambitioniert sowie kostspielig. Derzeit ist der Immobiliensektor in Berlin für rund 60 % des Endenergieverbrauchs der Stadt verantwortlich, weshalb die städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin dazu aufgefordert sind, ihren Beitrag durch die Umsetzung energetischer Sanierungen und Modernisierungen zu leisten. Allerdings befinden sie sich in einem Zwiespalt zwischen der Sicherung von bezahlbarem Wohnraum sowie der Einhaltung der Vorgaben zum Klimaschutz.

Um der Forschungsfrage nachgehen zu können, wurde die bestehende Fachliteratur zu dem aktuellen Forschungsstand herangezogen. Anhand der jeweiligen Internetauftritte wurden die städtischen Wohnungsbaugesellschaften untereinander verglichen. Ziel war es, einen Überblick über die Wohnungsbaugesellschaften und deren Projekte zu bekommen. Die Auswertung zeigt, dass die sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften positiv zum Erreichen und Einhalten der ausgewählten politischen Abkommen beitragen. Die ausgewerteten Daten zeigen, dass jedoch noch ein deutliches Ausbaupotenzial im Umfang ihrer Tätigkeiten besteht, doch auch die politischen Rahmenbedingungen seitens des Landes Berlin müssen durch präzisere Abkommen verbessert werden, um eine Einhaltung der gesetzten Ziele zu gewährleisten.

**Keywords:** energetische Modernisierung und Sanierung, städtische Wohnungsbaugesellschaften, soziale Verantwortung

## 1 Einleitung

„Die Energiewende in Deutschland zielt auf die Erschließung regenerativer Energien als hauptsächlich genutzte primäre Energiequellen ab“ (Birkner 2013: 225). Rund 40 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs sowie etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen im Gebäudebereich, deren Energiebedarf heutzutage noch überwiegend durch fossile Energieträger gedeckt wird (Deutscher Mieterbund 2010: 3). Zudem lebt aktuell die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten, die wiederum für 70 Prozent aller Treibhausgase verantwortlich sind (Hirschl 2015: 16). Ballungszentren sind häufig Wachstumsregionen mit steigender Bevölkerungszahl und somit wachsendem Energieverbrauch sowie -bedarf (Birkner 2013: 227). Einsparungen im Gebäudebestand durch Dämmungen sowie die Erzeugung erneuerbarer Energien können diese reduzieren (Hirschl 2015: 17). Der Gebäudebereich weist daher ein großes Potenzial in der Erzeugung und Einsparung von Energie auf. Deshalb fokussiert sich diese Studie auf die städtischen Berliner Wohnungsbaugesellschaften, welche im Besitz von rund 14 Prozent aller Wohnungen in Berlin sind und sich zur Einhaltung energetischer Standards verpflichtet haben (Holm 2016: 225). Des Weiteren wird eine Forschungslücke geschlossen, indem eine Auseinandersetzung zwischen energetischer Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit den Berliner städtischen Wohnungsbaugesellschaften erfolgt.

Roders, Straub und Visscher (2012) haben in ihrer Studie „Awareness of Climate Change Adaptations among Dutch Housing Associations“ bereits auf den Mangel an Bewusstsein niederländischer Wohnungsbaugesellschaften in Bezug auf den Klimawandel hingewiesen. Die Signifikanz ihres Handelns aufgrund der Größe und Macht wird besonders deutlich, gleichwohl es sich in dieser Studie nicht um den Zwiespalt der sozialen Verantwortung mit gleichzeitiger Einhaltung energetischer Sanierungsrichtlinien handelt (vgl. Roders et al. 2012: 68-69). Dementgegen nehmen die städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin in der Umsetzung energetischer Sanierung und Modernisierung eine Sonderrolle ein. Sie sind in dem Zwiespalt zwischen der Sicherung von bezahlbarem Wohnraum und der Einhaltung der Vorgaben zum Klimaschutz, welche mit kostspieligen Sanierungsmaßnahmen verbunden sind. Bis zu neun Prozent der dadurch entstehenden Kosten werden auf die Mieterschaft umgelegt (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen o. J.). Dieser Zwiespalt wird in einem Interview mit einem degewo-Vorstandsmitglied verdeutlicht: „[...] das Thema Nachhaltigkeit ist allgegenwärtig, wir haben Klimaschutzvereinbarungen, energetische Sanierung, auf der anderen Seite aber das Bereitstellen von bezahlbarem Wohnraum für breite Bevölkerungsschichten in Berlin“ (Jahn 2014).

Aufgrund dieser spannenden Kontroverse handelt diese Studie von einem Vergleich der sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften bezüglich ihrer energetischen Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen zum Erreichen der Ziele des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 sowie der Zweiten Klimaschutzvereinbarung 2020. Hierbei wird der Frage nachgegangen, inwiefern und auf welcher Weise die Berliner Wohnungsbaugesellschaften im Dienst der Energiewende agieren.

## 2 Methodische Vorgehensweise

Durch die Analyse soll festgestellt werden, welche energetischen Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen existieren und in welchem Maße diese von den Wohnungsbaugesellschaften umgesetzt werden. Der Vergleich wird vor allem anhand der Selbstdarstellung ausgemacht. Um der Forschungsfrage nachzugehen, wurde zunächst die bestehende Fachliteratur zu dem aktuellen Forschungsstand herangezogen. Zudem wurde auf der gesamtstädtischen Ebene geforscht, indem der Internet-Auftritt der jeweiligen Wohnungsbaugesellschaft analysiert wurde und verwendete Modernisierungsmethoden herausgearbeitet, sowie detaillierter betrachtet wurden. Bei dieser Analyse wurde die eigene Darstellung der Wohnungsbaugesellschaften auf deren Internetseite betrachtet, indem die Anzahl genannten Projekte ermittelt sowie die Repräsentativität für das jeweilige Unternehmen hinterfragt wurde. Die Internet-Auftritte wurden zur Untersuchung ausgewählt, da diese die meisten Informationen über die Wohnungsbaugesellschaften und deren Projekte bieten. Im nächsten Schritt wurde auf konkrete Pilotprojekte der Wohnungsbaugesellschaften und die dort verwendeten Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen eingegangen, um die Motivation und das Engagement gegenüber Innovationen und Umsetzungen neuer Technologien zu ermitteln. Die Auswahl der sechs Pilotprojekte erfolgte nach der stärksten Präsenz des jeweiligen Projektes auf der Homepage der Wohnungsbaugesellschaften. Um die Vollständigkeit der relevanten Daten zu gewährleisten, wurden ergänzend Telefongespräche mit Mitarbeiter\*innen der jeweiligen Wohnungsbaugesellschaft geführt, um Informationen, die vorher nicht einsehbar waren, zu erlangen. Aufgrund der Tatsache, dass anhand der Selbstdarstellung gearbeitet wurde, ist von einer Lücke zwischen geplanter Projekte, Pilotprojekten und Visionen der Wohnungsbaugesellschaften sowie der aktuellen Zahlen und bereits umgesetzter Projekte auszugehen, die nicht von ihnen selbst in dem Maße genannt wird. Auf der politischen Ebene wurden das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK) 2030 sowie die Klimaschutzvereinbarung 2.0 aufgrund der Aktualität herangezogen.

Die Datenerhebung zu den Wohnungsbaugesellschaften anhand der Informationen auf deren Homepages ist jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da sie hauptsächlich auf der initiierten Darstellung der Unternehmen selbst basiert und keine vollständige sowie objektive Möglichkeit bietet, die tatsächlichen Tätigkeiten zu erfassen. Dies spiegelt zwar ebenfalls Aspekte zur Bewertung der Wohnungsbaugesellschaften wider. Hier wären vertiefende Experteninterviews jedoch von Nöten, um eine weitere Informationsquelle zu beziehen. Dieser Punkt war in Anbetracht des zeitlichen Rahmens dieser Arbeit nicht möglich.

## 3 Energetische Sanierung und Modernisierung

Die Berliner Mietergemeinschaft definiert den Begriff der energetischen Modernisierung wie folgt: „Modernisierungsmaßnahmen sind nach der gesetzlichen Definition (§ 555b BGB) bauliche Veränderungen des Vermieters, durch die in Bezug auf die Mietsache Endenergie nachhaltig eingespart wird (energetische Modernisierung), durch die nicht erneuerbare Primärenergie nachhaltig eingespart oder das Klima nachhaltig geschützt wird, durch die der Wasserverbrauch nachhaltig reduziert wird, durch die der Gebrauchswert der Mietsache nachhaltig erhöht wird (...).“ (Berliner Mietergemeinschaft e.V. 2017). Als typische Modernisierungsmaßnahmen nennen sie als Beispiele die Einsparung von Endenergie durch die Verbesserung der Wärmedämmung sowie die Einsparung von Primärenergie durch die Installation einer Solaranlage.

Erb definierte 2012 in seiner Masterthesis über die „Mittelleffizienz bei energetischen Sanierungen unter Berücksichtigung der Nutzerakzeptanz“ den Begriff der energetischen Sanierung wie folgt: „Unter einer energetischen Sanierung werden [...] zu den Bestimmungen betreffend Gebäudeprogramm bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Wärmedämmung von Wand, Dach und Boden gegen das Aussenklima oder unbeheizte Räume und der Ersatz von Fenstern und Türen verstanden. [...]. Das primäre Ziel einer energetischen Sanierung ist die Reduktion des Energieverbrauchs, also des Verbrauchs an Primärenergie beim Betrieb des Gebäudes“ (Erb 2012: 7).

In der Literatur sind Erfahrungen mit energetischer Sanierung von Wohngebäuden aus verschiedenen Perspektiven ausgewertet worden. Die Relevanz effizienter Gesetzgebung sowie die Verantwortung der städtischen Wohnungsbaugesellschaften bei der Umsetzung wird von Thoresson (2013) dargelegt. In ihrer Studie „Transition towards low energy housing: Implementing energy efficiency in a large-scale refurbishment project“ verweist sie nach ihrer Untersuchung auf die Lücke zwischen nationalen Gesetzen und Zielen sowie der lokalen Umsetzung. Demnach scheitere es jedoch nicht an Gesetzen, Pilotprojekten oder der Technik, sondern der effizienten Nutzung sowie der Umsetzung, besonders bei größeren Projekten mit einer großen Mieteranzahl. Die Miteinbeziehung der Mieter, um die Technologien richtig auszuüben und effizient zu nutzen, war bei dem Prozess der Implementierung von energieeffizienten Sanierungsarbeiten einer der Schlüsselfaktoren (vgl. Thoresson 2013: 873-874).

Das Institut Wohnen und Umwelt (IWU) führte im Jahr 2002 eine Studie zur „Akzeptanz energetischer Maßnahmen im Rahmen der nachhaltigen Modernisierung des Wohnungsbestandes“ durch. Hierbei stellte sich heraus, dass sich die befragte Mieterschaft mit den Zielen der energetischen Sanierung identifizieren konnte. Die Ziele mit der größten Zustimmung waren die Senkung der Heizkosten, die Energieeinsparung, sowie die Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die größte Befürchtung der Mieter ist die Mieterhöhung, wobei der steigende Wohnkomfort dies für die meisten Befragten rechtfertigen würde (Institut Wohnen und Umwelt 2003: 7). Zusammenfassend wurde festgestellt, dass die Mehrheit der Sanierungsmaßnahmen befürwortet werden (vgl. Wohnen und Umwelt 2003: 3), die Mieterhöhung jedoch ein kritischer Aspekt für die Mieter ist, was eine „Gentrification“, im Falle der energetischen Sanierung eine sogenannte „Green Gentrification“ zur Folge haben könnte. Der kritische Aspekt der Warmmietenneutralität wird oftmals in Zusammenhang mit den Wohnungsbaugesellschaften genannt, wie im weiteren Verlauf bei der GESOBAU und HOWOGE näher erläutert wird, ein detaillierterer Diskurs erfolgt jedoch im Beitrag zu „Energy Gentrification“.

Die folgenden energetischen Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen wurden anhand der Homepages der Wohnungsbaugesellschaften gewählt und in Tabelle 2 zusammenfassend aufgelistet. Da die Wohnungsbaugesellschaften nicht alle existierenden Maßnahmen anwenden, beschränkt sich diese Studie auf die Betrachtung umgesetzter Maßnahmen. Als rentabelste energetische Maßnahmen gelten vor allem die Wärmedämmmaßnahmen, die Produktion sowie Einsparung von Wärme und Strom. Diese werden in den folgenden Abschnitten kurz erläutert.

### **3.1 Wärmedämmmaßnahmen**

Zu den häufig umgesetzten Wärmedämbereichen zählen Außenfassaden oder -wände, Dächer, Böden, Keller und Fenster. Die Dämmung aller genannten Bereiche erfolgt durch das Hinzufügen weiterer Dämmschichten, die den Wärmeschutz sowie den Witterungsschutz verstärken. An Außenwänden kann, je nach Qualität des Materials, Alter des Gebäudes sowie der Kompetenz der



Fachkräfte, der Wärmeverlust um bis zu 25 Prozent verringert werden. An anderen Bereichen, wie beispielsweise Dächern, können bis zu 30 Prozent, am Keller bis zu 80 Prozent (je nach Nutzen) und Fenstern bis zu 75 Prozent an Wärmeverlust eingespart werden (energie-experten 2011).

Als Dämmstoff für alle Wärmedämmbereiche, mit Ausnahme der Fenster, wird meist der günstige expandierte Polystyrol-Hartschaum (EPS), auch Styropor genannt, verwendet. Da die Poren mit Luft gefüllt sind, eignet sich dieser ideal als Isolator und ist somit besonders leicht (dämmen-lohnt-sich o. J.). Allerdings ist Styropor zunehmend in die Kritik geraten, da es leicht brennbar ist, aus fossilen Rohstoffen hergestellt wird und sich damit als nicht besonders umweltfreundlich erweist. Des Weiteren lässt die Haltbarkeit bei starker sowie andauernder Bestrahlung nach und die darauffolgende Entsorgung kann besonders aufwändig und teuer entfallen (Bauen 2017a). Als Alternative zum Styropor wird häufig Mineralwolle verwendet, welche aus Glas- oder Steinwolle besteht, und ebenfalls besonders kostengünstig ist, weder aber brennbar ist noch Feuchtigkeit aufnimmt (Bauen 2017b). Allerdings lautet hierbei die Kritik, dass bei der Produktion ein hoher Energieverbrauch entsteht (dämmen-und-sanieren o. J.). Abschließend werden bei den Fenstern alte durch neue Isolierglas- oder Wärmeschutzfenster ersetzt. Diese hindern den Austritt von Wärme und tragen zudem zum Lärmschutz bei (Deutscher Mieterbund 2010: 6).

Eine Ausnahme bei der energetischen Sanierung und Modernisierung im Gebäudebestand sind die unter Denkmalschutz stehenden Gebäude. Befürworter der energetischen Modernisierung von unter Denkmalschutz stehenden Gebäude argumentieren, dass hier ebenfalls die CO<sub>2</sub> Emissionen gesenkt werden müssten, was aber laut Denkmalschützer kaum machbar sei ohne dabei sie kulturell und baukonstruktiv zu beschädigen. Allerdings macht der Denkmalschutzbestand einen geringen Anteil am Gebäudebestand und demnach nur einen geringen Anteil an der Gesamt- CO<sub>2</sub>-Bilanz aller Bestandsgebäude aus (Weller/Horn 2017: 23).

### **3.2 Produktion und Einsparung von Wärme**

Eine effiziente Lösung in der Produktion von Wärme stellt unter anderem die Fernwärme dar. Diese entsteht in der Regel durch ein Heizkraftwerk, welches Strom und Wärme produziert. Kohle, Gas, Biomasse oder Öl werden in einem Heizkessel/Dampferzeuger verbrannt, und der dabei entstehende Wasserdampf wird an eine Turbine weitergeleitet. Diese Turbine ist an einen Generator gekoppelt, welcher den Strom erzeugt. Statt den Abdampf in die Atmosphäre abzugeben, wird dieser in Heizkondensatoren überführt, wo die Restwärme an das Fernwärmenetz abgegeben wird. Diese Wärme wird in Form von heißem Wasser an die Gebäude durch Stahlröhren transportiert. Sie dient jedoch nicht nur der Beheizung, sondern auch der Kühlung. Durch diese Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wird bis zu 90 Prozent der verwendeten Primärenergie genutzt, wodurch die Umwelt signifikant entlastet wird. Denn im Vergleich zu einem gas- oder ölbeheizten Gebäude entsteht ungefähr eine Tonne weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Wohnung (Vattenfall o. J.). Derselbe Prozess erfolgt bei einem Blockheizkraftwerk (BHKW). Der einzige Unterschied des BHKWs zu einem Heizkraftwerk ist die Verortung des BHKWs am Wohngebäude selbst sowie die sofortige Nutzung der Wärme im Gebäude (Gewobag 2017d).

Eine weitere Möglichkeit Wärme zu gewinnen, ist die Verwendung der Solarthermie. Hier werden Sonnenkollektoren durch Sonneneinstrahlung erwärmt, welche mit Hilfe eines Wärmetauschers Wärme an die Warmwasseranlage des Hauses abgeben. Durch die Verwendung regenerativer Ressourcen wird vor allem Brennstoff gespart. Außerdem können solarthermische Anlagen deutlich effizienter arbeiten, da sie an die gewöhnlichen Heizkessel angeschlossen sind und diese

unterstützen (Energiewelt o. J. a). Im Jahresdurchschnitt produziert eine solarthermische Anlage 50 bis 60 Prozent der benötigten Energie zur Warmwasseraufbereitung. Der restliche Bedarf wird weiterhin über Heizkessel gedeckt (zukunfts-haus 2016a).

Ein großes Problem stellt nicht die Produktion von Wärme dar, sondern die effiziente Speicherung. Die degewo etwa setzt in einem ihrer Modernisierungsprojekte auf einen effizienten Wärmespeicher, den eTank, welcher sich circa 1,5 Meter unter der Erde befindet (vgl. Tabelle 2). Die Idee hinter dem eTank ist, dass er überschüssige Wärme im Boden speichert und diese wieder aufgegriffen werden kann. Er ist an bestimmte Leitungen angeknüpft, welche durch Solarenergie oder andere Quellen erwärmt werden, wodurch sich wiederum die Wärme im eTank abspeichert (degewo Aktiengesellschaft o. J.).

### **3.3 Produktion und Einsparung von Strom**

Im Falle der Stromproduktion spielen Solaranlagen eine entscheidende Rolle. Eine Photovoltaik-Anlage produziert auf ähnliche Weise Strom wie die solarthermische Anlage die Wärme, wobei hier „die direkte Umwandlung des Sonnenlichts in elektrische Energie“ (Solaranlagen-abc o.J.) erfolgt. Vorteile sind die Nutzung kostenloser und erneuerbarer Energie, ausgereifte Technik, die Förderung durch das Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG), CO<sub>2</sub>-Einsparung sowie die mögliche Unabhängigkeit von Strompreisen. Nachteile sind allerdings die immer noch hohen Investitionskosten, Schwierigkeiten bei Reinigungsarbeiten sowie die störende Optik (Energiewelt o. J. b).

Zur Einsparung von Strom hingegen sind Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung gut geeignet. Dadurch, dass sie das Gebäude automatisch lüften, erwärmt die Abluft die kalte Frischluft, die zugeführt wird. Die frische Luft ist nun erwärmt und kann dazu verwendet werden, die einzelnen Räume zu erwärmen, wodurch eine Einsparung der Heizkosten erfolgt. Beispielsweise kann über einen 3-Stufen-Schalter die Lüftung auf den aktuellen Bedarf eingestellt werden. Im Sommer kann die Lüftungsanlage ebenfalls dazu genutzt werden, die Nachtluft zu kühlen (zukunfts-haus 2016b). Einen Nachteil stellen die Anschaffungskosten sowie die regelmäßige Wartung dar (Haas o. J.).

## **4 Politische Rahmenbedingungen**

Wie bereits zu Beginn erwähnt, unterliegen die städtischen Wohnungsbaugesellschaften neben ihrem Auftrag als sozial wirtschaftende Wohnungsunternehmen gleichzeitig bestimmten Auflagen und Gesetzen, die ihr Handeln bezüglich Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten prägen. Einige dieser Vorgaben werden anhand des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 sowie der Klimaschutzvereinbarung 2.0 zwischen dem Land Berlin und dem Verband der Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. definiert.

Hinsichtlich der Energiewende und dem Ziel der Klimaneutralität wurde im Jahr 2016 das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 mit dem Gesetzesentwurf für den zunächst festgelegten Umsetzungszeitraum 2016 bis 2020 konzipiert. Inhaltlich werden „Strategien und Maßnahmen zur Erreichung der Berliner Klimaschutzziele“ (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016, 1) angesprochen, welche eine Abwendung von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Energien und somit eine CO<sub>2</sub>-Senkung implizieren (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016, 2). Ziel des Landes Berlin ist es, bis zum Jahr 2050 Klimaneutralität zu erreichen, was eine Reduzierung der Kohlendioxid-Emissionen um 85 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 bedeutet (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016, 3). Aufgebaut ist das BEK

2030 auf einer Machbarkeitsstudie für ein Klimaneutrales Berlin 2050. Bei der Betrachtung des Programms liegt der Fokus dieser Studie auf den beiden Handlungsfeldern Energieversorgung sowie Gebäude und Stadtentwicklung. Ersteres ist besonders durch die Verbindung der Wohnungsbaugesellschaften zum Energiemarkt geprägt, da aktuell noch etwa 90 Prozent der Berliner Energieversorgung von fossiler Energiegewinnung geprägt ist. Um dem entgegenzuwirken, soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch auf 80 Prozent gesteigert werden, der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch auf 60 Prozent (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016). Eine Maßnahme, die dies ermöglichen soll, ist das „Einsetzen für einen flexiblen, effizienten und kohlefreien Energiemarkt und Berücksichtigung urbaner Besonderheiten“ (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016: 52): dazu zählen unter anderem die Flexibilisierung der KWK-Förderung, der Ausbau Smarter Netze sowie Smarter Tarife und Vergütungen und die Schaffung von Finanzierungsoptionen für Effizienzmaßnahmen (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016).

Im Handlungsfeld Gebäude und Stadtentwicklung entstehen im Zeitraum 2016 bis 2020 Gesamtkosten von rund 77,32 Millionen Euro (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016). Diese beinhalten sowohl administrative und Verwaltungskosten sowie Ausgaben für bauliche Zwecke, Zuschüsse und Investitionsförderungen. Da dieser Bereich besonders wichtig in Bezug auf die Klimaneutralität ist, ist es umso erstaunlicher, dass die landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften selbst kaum im BEK 2030 genannt werden. Zwar wird ihre große Bedeutung zum Schluss betont, die jeweiligen Maßnahmen, Strategien und Ziele in diesem Handlungsfeld beziehen sich jedoch überwiegend auf öffentliche Gebäude oder Privatpersonen. Im Jahr 2012 ist der Gebäudebereich mit rund 49 Prozent der Emissionen, was ungefähr 10,3 Millionen Tonnen entspricht, in Berlin einer der Hauptproduzenten von CO<sub>2</sub>. Ziel ist eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 85 Prozent in diesem Bereich (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016, 58). Die Stadt steht vor der großen Herausforderung, die denkmalgeschützten und erhaltenswerten Gebäude angemessen zu sanieren, Rahmenbedingungen zu schaffen sowie den Bau neuer, energetisch effizienter Gebäude zu fördern. Gleichzeitig ist es ihre Aufgabe, angemessene Mietpreise für alle Schichten der Gesellschaft im Rahmen der Berliner Mietpreisbremse zu realisieren. Dies stellt ein großes Dilemma dar, da mit den Kosten zur energetischen Sanierung und Modernisierung des Wohnbestandes häufig steigende Mieten zur Deckung der entstandenen Zahlungen einhergehen. Momentan liegt die Steigerung, nach Modernisierungsarbeiten die Nettokaltmiete zu erhöhen, bei jährlich elf Prozent. Energetische Modernisierungsarbeiten sind damit insgesamt für circa zwei Drittel aller Modernisierungskosten verantwortlich (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016: 49).

Bei dieser Umsetzung von energetischen Sanierungsarbeiten spielen mehrere Faktoren eine große Rolle: Zum einen ist die Wahl der Energieträger von großer Bedeutung, wie bereits im Teil zu allgemeinen Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen erwähnt wurde. Zum anderen stellen Sanierungsniveau, Sanierungsrate der Gebäudehülle, Anteil der Wohnfläche pro Kopf, Anlagen- und Brennstoffmix sowie deren Effizienz wesentliche Einflussfaktoren dar (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016: 59). Die Aspekte zu Neubauten, wie zum Beispiel Nachverdichtung und Substitution, werden in dieser Studie aufgrund der Beschränkung auf den Altbestand außer Acht gelassen. Ziel ist es laut BEK, die Sanierungsrate bis 2020, in Bezug auf den Bestand aus dem Jahr 2010, auf 1,3 Prozent, von 2021 bis 2025 auf 2,1 Prozent, von 2026 bis 2030 auf 2,6 Prozent zu steigern. Anschließend soll eine konstante Sanierungsrate bis zum Jahr 2050 erreicht werden, sodass

insgesamt ein Durchschnittswert von ungefähr zwei Prozent entsteht (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016: 60). Ebenfalls ist eine Zunahme des Sanierungsniveaus notwendig, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Dabei wurde festgelegt, dass zum Erreichen der Klimaschutzziele bis 2020 25 Prozent der Sanierungen ein hohes Sanierungsniveau aufweisen müssen, bis zum Jahr 2030 etwa 30 Prozent und bis 2050 sogar 98 Prozent. Des Weiteren erlangt im Handlungsfeld Gebäude und Stadtentwicklung die Verwertung von Nutzenergie eine signifikante Bedeutung, da beispielsweise bei der Produktion von Wärme gleichzeitig Energie zur Stromerzeugung gewonnen werden kann. Die so genannte Kraft-Wärme-Kopplung wird besonders durch Blockheizkraftwerke produziert. Ziel ist es laut BEK 2030, den spezifischen jährlichen Endenergieverbrauch von durchschnittlich 207 kWh/qm bis 2050 auf 77 kWh/qm zu reduzieren (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2016: 59).

Als Zwischenfazit lässt sich Folgendes festhalten: Da das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm keine verpflichtenden Maßnahmen und Auflagen für die einzelnen Akteure, unter anderem auch die Wohnungsbaugesellschaften, vorschreibt, ist die Umsetzung ihrerseits fraglich. Des Weiteren unterliegen die Begriffe Einsparung, Senkung oder Reduktion dehnbare Interpretationsweisen, was durch meist ausgelassene konkrete Zahlen zu sehr allgemeinen Formulierungen in der Zielsetzung führt.

Aufgrund der Tatsache, dass im BEK 2030 die Verknüpfung zwischen den sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften und dem Erreichen des Ziels der Klimaneutralität nicht explizit hervorgehoben wird, wurde im Rahmen dieser Studie die Klimaschutzvereinbarung 2.0 mit einbezogen. Die Vereinbarung entstand zwischen dem Berliner-Brandenburgischen Wohnungsunternehmen e.V. (BBU), in dem die sechs Wohnungsbaugesellschaften Mitglieder sind und dem Land Berlin (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011, 6). Das für den Zeitraum 2011 bis 2020 geplante Konzept basiert auf der Grundlagenvereinbarung von 1995 bis 2002 sowie dem Klimaschutzabkommen der ersten Generation, welches für den Zeitraum von 2002 bis 2010 konzipiert war (Rehberg 2016: 5). Ziel ist es, die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Wohnungsbaugesellschaften im Durchschnitt auf 1,32 Tonnen pro Wohnung zu senken. Jede der sechs Wohnungsbaugesellschaften trägt dafür einen spezifisch definierten Teil bei: Bei der degewo sind es 1,33 Tonnen, bei der GEWOBA 1,39 Tonnen, bei der GESOBAU 1,38 Tonnen, bei der HOWOGE 1,12 Tonnen, bei STADT UND LAND 1,5 Tonnen und bei der WBM 1,22 Tonnen (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011: 1). Diese Werte basieren auf bestimmten Eigenschaften der Wohnungsbaugesellschaften, wie beispielsweise der Gebäudestruktur oder Anzahl der Wohnungen. Dafür wurde zu dem Gesetz ein Anhang entworfen, der diese Daten erfasst, um die Ziele repräsentativ anpassen zu können. Um am Ende die Ergebnisse einheitlich vergleichen zu können, wurde mit der Klimaschutzvereinbarung der ersten Generation eine Datenbank durch das BBU-CO<sub>2</sub>-Monitoring eingerichtet. Des Weiteren kommt es seit 2010 alle zwei Jahre durch unternehmensbezogene Abkommen mit den einzelnen Mitgliedern zu einer Bewertung der Fortschritte (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 7).

Die Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen soll demnach neben Verbesserungen im Wärmeschutz sowie der Nutzung erneuerbarer Energien besonders durch „geringintensive Maßnahmen zur Optimierung der Wärmeversorgung in den Gebäuden und Energieträgerumstellung“ (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 9) vorangetrieben werden. Die individuellen Vereinbarungen sollen dafür sorgen, die Relevanz des eigenen Handelns der Wohnungsunternehmen

hervorzuheben sowie die Aufmerksamkeit des Themas zu steigern (vgl. Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2011: 9).

## **5 Energetische Sanierung sowie Modernisierungen der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften**

Abdel-Wahab, Moore und MacDonald (2011) haben in ihrer Studie “Exploring the adoption of low carbon technologies of Scottish housing” bereits die Wichtigkeit von Wohnungsbaugesellschaften und ihrer Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Emissionsreduzierung herausgearbeitet. Dabei wird deutlich, dass besonders das Zurückgreifen auf langjährig bewährte Sanierungsarbeiten der Implementierung neuer Technologien im Weg stehe (vgl. Abdel-Wahab et al. 2011: 323). Um das Verhalten der landeseigenen Berliner Wohnungsbaugesellschaften genauer zu hinterfragen, wird im folgenden Teil eine vergleichende Analyse durchgeführt.

Die Wohnungswirtschaft in Berlin ist geprägt von Mietwohnungen. Rund 86 Prozent des Gesamtwohnbestandes, was ungefähr 1,63 Millionen Wohnungen entspricht, werden zur Vermietung genutzt (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2011: 2). Den sechs landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften gehören rund 15 Prozent aller Wohnungen in Berlin, somit repräsentieren sie eine große Bandbreite an Berliner Wohnungen und deren Einfluss auf den Endenergieverbrauch durch Wohnhäuser. Da sie staatlich gefördert werden, obliegt ihnen eine soziale Verantwortung (vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2016). Auf der anderen Seite sind sie „eigenständige, privatwirtschaftlich und effizient organisierte Unternehmen[...]“ (BBU Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. o. J.). Dieser Aspekt verdeutlicht, dass auch die landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften durch marktwirtschaftliches Handeln das Ziel des monetären Gewinns anstreben. Im Hinblick auf die Eigentümerstruktur verfügt das Land Berlin bei allen Gesellschaften zu 100 Prozent über das Eigentum (Senatsverwaltung für Finanzen 2017).

### **5.1 degewo Aktiengesellschaft**

Die degewo Aktiengesellschaft ist mit ihren rund 65.000 Wohnungen und der Verwaltung von circa 75.000 Wohnungen die größte Wohnungsbaugesellschaft in Berlin (degewo Aktiengesellschaft 2016, 13). Ihre Wohnungen sind über das gesamte Stadtgebiet verteilt (vgl. degewo Aktiengesellschaft o. J.). Die aktuelle Werbekampagne „Mehr Raum zum Leben“ verdeutlicht, dass die degewo sich vor allem auf die Ausweitung ihres Bestands fokussiert (degewo Aktiengesellschaft 2016a).

Im Lagebericht nimmt die degewo nach eigenen Angaben eine Rolle als Vorreiter im Bereich des Klimaschutzes ein. Als Belege hierfür werden die Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen seit den 90er-Jahren angeführt, sowie, dass 72 Prozent der Wärme komplett oder teils aus Anlagen die Kraft-Wärme-Kopplung oder regenerativen Energien stammen. Des Weiteren nutzen bereits 3200 Wohnungen der degewo solare Energie zur Warmwasserbereitung und für die Heizung. Dem Erreichen der Ziele der zweiten Klimaschutzvereinbarung schauen sie positiv entgegen und sind überzeugt, diese vorzeitig erreichen zu können (vgl. degewo Aktiengesellschaft 2016: 7). Als eine adäquate Investition in den Wohnungsbestand sehen sie 24€ pro Quadratmeter pro Jahr (vgl. degewo Aktiengesellschaft 2016: 13).

Auf der Website des Unternehmens wird ebenfalls das Engagement für den Klimaschutz verdeutlicht. Es werden nicht nur die zu erreichenden Ziele genannt, sondern konkrete Maßnahmen zum Erreichen dieser. Beispiele hierfür sind die Umstellung des Hausstroms auf Ökostrom, der Ausbau solarer Energiegewinnung sowie energetische Gebäudesanierung und die Umstellung von Öl- und Gasheizungen auf Fernwärme, welche durch Kraft-Wärme-Kopplung entsteht. Seit 2003 beziehen ca. 12.000 Mieter ihre Energie von einem Holzheizkraftwerk in Gropiusstadt. Die degewo hat Solaranlagen an 37 Standorten installiert und stellt ihre Dächer an zehn Standorten in Berlin für Photovoltaik-Anlagen zur Verfügung (degewo Aktiengesellschaft o. J.). Ein Tochterunternehmen der degewo, degewo netzWerk GmbH, kümmert sich um das digitale Energiemanagement, wie beispielsweise die Nutzung von Smart Meter (degewo Aktiengesellschaft 2016: 2).

Dass energetische Sanierung auch eine kontroverse Seite hat, zeigt die degewo bei einer Veranstaltung zum Thema Nachhaltigkeit. Im November 2014 waren 180 Gäste im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Verantwortung für die Stadt“ eingeladen. Das Ziel der Veranstaltung war der Austausch der degewo mit Experten zum Thema Nachhaltigkeit, um dadurch Anregungen zu erhalten, welche sie in ihrem Unternehmen umsetzen können. Hierbei betont die degewo, gezielt Akteure eingeladen zu haben, welche sowohl die positiven als auch die negativen Aspekte der energetischen Sanierung aufdecken. Der Zwiespalt zwischen der Einhaltung bezahlbaren Wohnraums und der Einhaltung energetischer, meist kostspieliger Standards wird ebenfalls aufgegriffen (vgl. degewo Aktiengesellschaft 2014).

Die degewo verzeichnet im Lagebericht 2015 einen Jahresüberschuss von 93 Millionen Euro (degewo Aktiengesellschaft 2016: 18). Es scheint überraschend, dass eine sozial-wirtschaftende Wohnungsbaugesellschaft, die im Auftrag des Staates agiert, solch hohe Gewinne erzielt. Die degewo äußert diesbezüglich, dass diese zu Teilen in sozialen, kulturellen oder bildungs-institutionellen Organisationen Berlins investiert werden (degewo Aktiengesellschaft o. J.).

## **5.2 GESOBAU Aktiengesellschaft**

Die GESOBAU AG weist einen Bestand von rund 41.000 Wohnungen auf, die sich hauptsächlich im nördlichen Areal Berlins befinden (GESOBAU 2016: 1). Um diese energieeffizient zu modernisieren, bedarf es an Investitionen, Fördergeldern sowie Krediten, um die Warmmietenneutralität einigermaßen zu realisieren. Die Vergabe von Krediten für solche Vorhaben erfolgt zum größten Teil über die KfW. Ein erheblicher Anteil der im Jahre 2010 aufgenommenen Kredite in Höhe von 57,2 Millionen Euro für Sanierungs- und Modernisierungsvorhaben der GESOBAU wurde durch die KfW finanziert (GESOBAU 2011: 32). Weitere Finanzierungen werden mit Hilfe des Berliner Neubauförderfonds realisiert, um eine Miete von 6,50€ pro Quadratmeter zu gewährleisten. Zum Vergleich: Im Jahr 2015 betrug die durchschnittliche Kaltmiete im Bestand 5,48€ pro Quadratmeter, in Neubauten 6,26€ (GESOBAU 2016: 31).

Allgemein spricht die Wohnungsbaugesellschaft auf ihrer Homepage keine spezifische Gesellschaftsgruppe besonders oft an; ihre Strategie ist es, eine breite Masse zu erreichen und somit für die gesamte Berliner Bevölkerung passenden Wohnungsraum zu stellen. Der Slogan „heute schon wie morgen wohnen“ (GESOBAU 2017) beschreibt das Bestreben nach Neuerung, Sanierung und Modernisierung, Fortschritt und Weiterentwicklung.

Konkrete Bezüge zu Vorhaben und Beispielen von energetischer Sanierung in ihren Beständen werden bei der GESOBAU nur sehr sporadisch genannt. Zwar wird seit 2011 jährlich ein Nachhaltigkeitsbericht zur Auflistung und Darstellung veröffentlicht, jedoch sind diese Berichte zum

größten Teil durchzogen von allgemeinen Aussagen sowie Vorhaben, die noch nicht realisiert wurden. Konkrete Zahlen, Daten und Fakten werden nur sehr selten genannt. Neben der Energieniedrigsiedlung Märkisches Viertel, dem größten Sanierungsprojekt der Wohnungsbaugesellschaft, wird der Wechsel zum Ökostrombezug aus skandinavischen Wasserkraftanlagen im Jahr 2008 erwähnt. Dieser wird in allen Verwaltungsgebäuden der GESOBAU sowie einigen Teilen des Bestandes verwendet. Im Jahr 2011 ist die GESOBAU in das Carbon Disclosure Project (CDP) eingetreten, wobei es sich um die Berichterstattung von Tests zur CO<sub>2</sub>-Emissionssenkung und –Einsparung handelt (GESOBAU 2011: 38). Andere Projekte, die eine energetische Sanierung umfassen, werden lediglich in den Presseberichten der GESOBAU genannt. Sie beinhalten neue Heizsysteme und Dämmungsarbeiten. Der Strombezug durch zwei Photovoltaikanlagen wird ebenfalls erwähnt (GESOBAU 2015: 16). Durch energetische Sanierungsmaßnahmen liegt der Wert der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr und Wohnung bei der GESOBAU momentan bei circa 1,38 Tonnen (GESOBAU 2016: 79).

### 5.3 Gewobag

Die Gewobag Aktiengesellschaft ist mit rund 60.000 Wohnungen die zweitgrößte Wohnungsbaugesellschaft Berlins. Die Gewobag besitzt in acht Bezirken Berlins Wohnungen und ist somit durch ihre Anzahl und Verteilung der Wohnungen stark vertreten in Berlin (vgl. Gewobag 2017).

Dem Unternehmen gehören sechs Tochtergesellschaften an (Gewobag 2016: 11), eine davon ist die 2013 gegründete Gewobag Energie- und Dienstleistungs-GmbH, kurz Gewobag ED, der Energiedienstleister der Gewobag. Neben der Aufgabe der Sicherstellung von Wärmeversorgung versucht die Gewobag ED, die benötigte Wärme und Energie möglichst umweltschonend zu beziehen. Des Weiteren beschäftigt sich die Gewobag ED mit der Energieeffizienz durch neue Technologien. Die Gründung dieser Tochtergesellschaft wird von der Gewobag als „Antwort“ auf die Energiewende genannt (vgl. Gewobag ED 2017). „Die Ziele der Energiewende haben wir ebenso im Blick wie die Bedürfnisse unserer Mieter“ (Gewobag 2017) erwähnt die Gewobag als Einleitung über ihr Unternehmen. Somit ist auch ihnen der Zwiespalt des sozialen Auftrags und des Klimaschutzes bewusst. Durch die Wortwahl „im Blick“ scheint das Erreichen der Ziele der Energiewende zwar geplant, jedoch noch nicht umgesetzt zu sein. Eines der Ziele ist beispielsweise, die CO<sub>2</sub>-Emissionen, welche bei der Energieversorgung erzeugt werden, bis 2020 um 20 Prozent zu reduzieren. Als besonderen Beitrag zum Klimaschutz nennt die Gewobag den sogenannten Quartier Strom. Quartier Strom ist eine Marke der Gewobag ED, dieser umfasst die dezentrale Stromerzeugung mit Strom, welcher in Blockheizkraftwerken, Wind-Rail-Anlagen oder Photovoltaik Anlagen produziert wird (vgl. Gewobag: vgl. Gewobag ED 2017). Wind-Rail-Anlagen verwandeln Wind- und Sonnenenergie in elektrische Energie.

Abgesehen vom Quartier-Strom nennt die Gewobag unter der Rubrik Klimaschutz jeweils Beispielprojekte zu solarthermischen Anlagen, Photovoltaik-Anlagen, Blockheizkraftwerken, energetischer Sanierung, sowie ihr Niedrigenergiehaus, auf welches später noch intensiver eingegangen wird (vgl. Gewobag 2017). Es bleibt jedoch unklar, ob die genannten Beispielprojekte das komplette Ausmaß der jeweiligen Energiemaßnahme ausmachen. Im Vergleich mit den anderen Wohnungsbaugesellschaften fällt auf, dass die Investitionen pro Wohnung, mit 1.148 Euro, am geringsten sind. Dies muss jedoch nicht negativ gedeutet werden, da auch die Möglichkeit besteht, dass sie effektive, aber kostengünstige Investitionen vornehmen. Um dies beurteilen zu können sind genauere Informationen der Bereiche, in welche die Investitionen fließen notwendig.

#### 5.4 HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH

Die HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mit beschränkter Haftung (mbH) wurde 1990 gegründet und gehört mit einem Umfang von rund 57.000 Wohnungen im Bestand zu den größten Wohnungsbaugesellschaften deutschlandweit. Die Wohnungen befinden sich überwiegend im Nordosten Berlins, in Lichtenberg, Treptow-Köpenick, Weißensee, Hohenschönhausen und Pankow. Das gesamte Unternehmen setzt sich neben der HOWOGE mbH noch aus den drei Gesellschaften „Wohnungsbaugesellschaft Lichtenberg bmH (WBL)“, der „HOWOGE Servicegesellschaft mbH“ sowie der „HOWOGE Wärme GmbH“ (HOWOGE 2016: 1) zusammen. Von den 57.472 Wohnungen gehen rund 41.000 Mieteneinheiten an die WBL (HOWOGE 2016: 5).

Ihr Slogan „mehr als gewohnt“ (HOWOGE 2009: 1) stellt ihren Leitsatz für Mieternähe, Service, Qualitäts- und Kostenbewusstsein dar. Des Weiteren spielt er auf die hohe Anzahl der bereits sanierten Wohnungen im Bestand an.

Anhand der Internetpräsenz der HOWOGE durch deren Homepage lässt sich sagen, dass besonders die Sanierung der Heiz- und Wärmeanlagen im Vordergrund steht. Neue Heizsysteme, der Einsatz von Blockheizkraftwerken sowie der Bezug klimafreundlicher Fernwärme werden in einigen Projekten der Wohnungsbaugesellschaft genannt. Doch auch der Einsatz von Fassaden- und Fensterdämmung findet sich häufig wieder (HOWOGE o.J.). Dies kann vor allem daran liegen, dass eine Erneuerung der Heizungssysteme nur dann sinnvoll ist, wenn die Dämmung genügend ausreicht, um keinen wesentlichen Wärmeverlust nach außen zu verursachen. Allgemein ist die Darstellung der Sanierungsprojekte sehr übersichtlich und gut auf der Homepage zu finden. Es wird eine detaillierte Beschreibung aufgezeigt, aus der der Umfang der Arbeiten deutlich wird.

#### 5.5 STADT UND LAND

Die STADT UND LAND wurde 1924 gegründet. Ihre 43.000 Wohnungen (STADT UND LAND o. J. a) befinden sich überwiegend in den Bezirken Neukölln, Treptow-Köpenick, Tempelhof-Schöneberg, Steglitz-Zehlendorf, Charlottenburg-Wilmersdorf und Marzahn-Hellersdorf (STADT UND LAND o. J. b).

Die STADT UND LAND pflegt ihr Image durch wirtschaftliches und soziales Engagement in Kombination mit konsequentem ökologischem Handeln. Als Beispiel hierfür nehmen sie aktiv an einem EU-Projekt teil: das „SAVE@Work4Homes“. Dieses Projekt wird von der EU-Kommission kofinanziert und hat das Ziel, den Energiekonsum pro Haushalt zu reduzieren. Dies geschieht durch die Auswahl an Mietern, einer Art Testgruppe, welche bezüglich Verbraucherverhalten im eigenen Haushalt aufgeklärt und informiert werden.

Eine Besonderheit, die die STADT UND LAND bezüglich des Klimaschutzes unterstützt, ist die Verwendung von Solarstrom vom eigenen Dach. In Hellersdorf wurde durch die pv-b AG eine der größten PV-Anlagen auf deutschen Wohngebäuden installiert. Insgesamt nutzen rund 600 Haushalte dieses Angebot. Derartige Projekte werden zum Teil von der Europäischen Union, von der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Berlin finanziell unterstützt (vgl. STADT UND LAND o. J. c).

Investitionen in die Instandhaltung der Bestände sind ebenfalls angestiegen. Im Jahr 2012 betrug die Investitionssumme knappe 30,5 Millionen Euro. Bereits im Jahr darauf lag die Summe weitere 1,9 Millionen Euro höher und bis zum Jahr 2015 betrug sie 35,8 Millionen Euro. Es lässt sich eine steigende, wenn auch langsame, Tendenz erkennen. Allerdings macht der Instandhaltungsaufwand nur 7 Prozent des Eigenkapitals aus, was circa 511 Millionen Euro (Stand 2015) entspricht. Das



Potenzial, mehr energetische Sanierung im Bestand zu betreiben, kann als sehr groß eingeschätzt werden.

Das Augenmerk der Investitionen war die zeitgemäße Ausstattung sowie die energetische Ertüchtigung der Gebäude. Die am häufigsten ausgeführten Sanierungsmaßnahmen sind der Austausch von alten Fenstern, Dämmmaßnahmen sowie der Einsatz effizienter Heizungsanlagen. Durch die energetischen Sanierungsmaßnahmen, vor allem an den Gebäudehüllen und den Heizungsanlagen, wurden im Jahr 2015 rund 495 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Das ist ein Anstieg von über 122 Tonnen CO<sub>2</sub> im Gegensatz zum Vorjahr. Eine weitere Konsequenz der energetischen Sanierungsmaßnahmen ist die Verringerung des Energiebedarfs der Gebäude selbst, was dazu führt, dass Heiz- und Betriebskosten sinken (vgl. STAND UND LAND Geschäftsbericht 2015, 46). Somit müssen energetische Nachhaltigkeit und sozial vertretbare Wohnpreise nicht unbedingt immer im Gegensatz zueinanderstehen müssen.

## **5.6 Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte**

Die Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte (WBM) wurde im Jahr 1990 gegründet (WBM o. J. a). Vorrangig liegen ihre Immobilien in Berlin-Mitte und in Friedrichshain-Kreuzberg (WBM Geschäftsbericht 2015, 82). Des Weiteren befinden sich einige Wohnungen in Spandau, Pankow, Steglitz-Zehlendorf und Charlottenburg-Wilmersdorf (WBM o. J. a). Insgesamt besitzt und verwaltet die WBM rund 28.700 Wohnungen in Berlin (WBM Geschäftsbericht 2015: 82).

Die WBM beteiligt sich an einer Vielzahl umweltrelevanten Projekten, die auch im Zusammenhang mit der Energiewende und dem Klimaschutz stehen. Ein Beispiel hierfür ist das effizientere Abfallmanagement, um das Müllaufkommen besser zu organisieren. Durch die effiziente Verwertung von Papier, Pappe, Karton und Glas kommt es zu einer Einsparung von rund 187 Tonnen an Treibhausgasen. Hier werden in Zusammenarbeit mit den Berliner Stadtreinigungsbetrieben (BSR) neue Müllentsorgungskonzepte optimiert und umweltgerechter entwickelt.

Bezüglich des Klimaschutzes wurde das Ziel durch die Klimaschutzvereinbarung 2.0 gesetzt. Dieses durchschnittliche Gesamtziel für die sechs Wohnungsbaugesellschaften unterschreitet die WBM bereits im Jahr 2015 und befindet sich aktuell bei rund 1,26 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Wohnung pro Jahr (vgl. WBM Geschäftsbericht 2015, 58). Allerdings muss angemerkt werden, dass es im Geschäftsbericht von 2015 keinen Bezug zum eigenen Ziel von 1,22 Tonnen pro Wohnung pro Jahr gibt (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011).

Bereits in den 1990-er Jahren wurde der Großteil der Bestände durch umfassende Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen mit entsprechender positiver Auswirkung auf die Energieeinsparungsbilanz saniert. Zu den Beständen zählen auch Gebäude aus der ehemaligen DDR, beispielsweise das unter Denkmalschutz stehenden Ensembles von Hermann Henselmann am Platz der Vereinten Nationen. Dank der bereits erfolgten Sanierung sowie Modernisierung entsteht ein Energieeinsparungspotential, nach dem Stand von 2015, von ungefähr 40 bis 75 Prozent (vgl. WBM Geschäftsbericht 2015: 58). Obwohl bereits viele Sanierungen und Modernisierungen erfolgt sind, investierte die WBM im Jahr 2015 etwa 7,7 Millionen Euro mehr (insgesamt 70,6 Millionen Euro) in die Modernisierung oder Instandhaltung im Vergleich zum Vorjahr. Im Vergleich zum Eigenkapital von 593 Millionen Euro werden in etwa 12 Prozent in die Modernisierungs- und Sanierungsarbeiten investiert.

Die energetischen Sanierungen, die von der WBM am stärksten umgesetzt werden, liegen vor allem in der Fassadendämmung, Dachgeschoss- und Kellerdeckendämmung sowie dem Austausch der Fenster. Weitere Maßnahmen sind die Erneuerung und Modernisierung von Warmwasseraufbereitungsanlagen, Heizanlagen und der Umstieg auf die Fernwärme. Diese umfassen mittlerweile über 70 Prozent der gesamten Gebäudebestände der WBM. Durch diese Umstellung wird die Heizenergie um circa 50 Prozent reduziert, was äquivalent 30.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr entspricht (WBM o. J. a).

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass die WBM momentan nur einen geringen Anteil an Eigenkapital in die Sanierung sowie Modernisierung investiert. Dies lässt sich jedoch dadurch erklären, dass sie bereits in den 90er Jahren stark in die Sanierung und Modernisierung ihrer Immobilien investiert haben und somit heute weniger Kapital in diesen Bereich entfällt.

## **5.7 Zwischenfazit zu den sechs Wohnungsbaugesellschaften**

Tabelle 1 zeigt zusammenfassend die aussagekräftigsten Daten über die zuvor beschriebenen Wohnungsbaugesellschaften, wobei zu vermerken ist, dass eine umfassende betriebswirtschaftliche Auswertung nicht erfolgt. Anhand der Anzahl der Wohnungen wird ersichtlich, dass die degewo mit rund 65.000 Wohnungen den größten Einfluss auf den städtischen Wohnungsmarkt hat. GESOBAU, Gewobag, HOWOGE sowie STADT UND LAND weisen keine signifikanten Unterschiede im Bestand auf. Lediglich die WBM ist mit 29.000 Wohnungen deutlich kleiner. Ein Grund dafür könnte die hauptsächliche Verortung in dem flächenmäßig kleinen Bezirk Berlin-Mitte sein. In Bezug auf das Eigenkapital ist zu sehen, dass eine Korrelation zwischen Anzahl der Wohnungen und Eigenkapital bei der degewo sowie HOWOGE vorhanden ist. Bei der Gewobag ist das Kapital jedoch unverhältnismäßig gering; im Gegensatz zur WBM, bei der das Kapital überproportional hoch ist. Bei dem Gewinn aus dem Jahr 2015 lässt sich ein klarer Zusammenhang mit der Anzahl der Wohnungen erkennen, da die Rangfolge der beiden Aspekte übereinstimmt. Bei der degewo sticht der Wert mit 93.000.000€ besonders hervor.

Die Investitionen in Sanierungsmaßnahmen aus dem Jahr 2015 sind mit Vorsicht zu betrachten: Zum einen muss beachtet werden, dass der Wohnungsbestand sukzessiv schon in den Jahren zuvor modernisiert wurde, zum anderen ist ein Verhältnis zum Eigenkapital von Nöten, um eine Repräsentativität zu gewährleisten. Des Weiteren gilt es auch bei dem Verhältnis von Investitionen zu Kapital zu hinterfragen, welche Maßnahmen genau vorgenommen wurden und inwieweit sie überhaupt zu Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen.

Da die später erwähnten Pilotprojekte nicht allein einen repräsentativen Überblick über die Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen des übrigen Bestandes geben, wurde im Rahmen der Studie die Tabelle 2 mit den einzelnen Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, die auf den Homepages genannt werden, erstellt. In den dort gelisteten Angaben sind die Maßnahmen der Pilotprojekte mitinbegriffen. Die jeweilige Zahl innerhalb der Tabelle steht dabei für die Anzahl der Häuser, an welchen die jeweiligen Maßnahmen umgesetzt wurden. Die Selbstdarstellung im Internet spiegelt somit nur einen Ausschnitt der Realität wider, jedoch lässt sich die Relevanz der Thematik für die Wohnungsbaugesellschaften erkennen.

	<b>Degewo</b>	<b>GESOBAU</b>	<b>Gewobag</b>	<b>HOWOGE</b>	<b>STADT UND LAND</b>	<b>WBM</b>
Anzahl der Wohnungen	65.000	45.000	59.000	59.000	43.000	29.000
Eigenkapital 2015 (in Mio. €)	748	406	85	1.281	511	593
Gewinn 2015 (in Mio.€)	93	38	60	65	35	19
Investitionen in Sanierung und Modernisierung 2015 (in Mio.€)	159	122	69	148	115	71
Investitionen pro Wohnung 2015 (in €)	2.120	2.780	1.148	2.507	2.674	2.353
Verhältnis Investitionen - Kapital (%)	21,5	30,1	81,5	11,5	22,5	11,9

**Tabelle 1 Allgemeine Informationen zu den Berliner Wohnungsbaugesellschaften. Eigene Erstellung nach degewo, GESOBAU, Gewobag, HOWOGE, STADT UND LAND, WBM (2017).**

Auffällig ist hierbei die geringe Aufzählung energetischer Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen der WBM. Bei der degewo lässt sich eine klare Hervorhebung der technologie-intensiven und kostspieligen Maßnahmen (Photovoltaik-Anlagen, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Solaranlage, Solarthermie, Wärmespeicherung) feststellen, wo hingegen energieeinsparende Praktiken kurzgehalten werden. Ganz im Gegenteil zur HOWOGE, bei der das Hauptaugenmerk auf wärmeeinsparenden Maßnahmen liegt. Bei der GESOBAU ist nur eine geringe Internetpräsenz sowie Varietät der Maßnahmen zu vermerken, wobei das Sanierungsprojekt im Märkischen Viertel jedoch den Hauptanteil der Sanierungsmaßnahmen ausmacht.

Bei der Gewobag und bei der STADT UND LAND ist kein spezifischer Fokus erkennbar. Die Varietät der Sanierungsmaßnahmen ist dementsprechend groß. Die Gewobag nutzt jedoch eine größere Anzahl an technologie-intensiven Maßnahmen.

Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten	degewo	GESOBAU	Gewobag	HOWOGE	STADT UND LAND	WBM
Neuerung Türen & Fenster	1	31	12	15	4	1
Dachdämmung	1	2	9	4	4	1
Fassadendämmung	3	33	9	15	4	1
Kellerdämmung	1		10		3	
Neues Heizsystem		33		15		
Blockheizkraftwerk			1	15	1	
Fernwärme			6	15		
Photovoltaik	11	5	3		1	
Solaranlage	38	3	1		1	
Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung	1	1				
Solarthermie	1		2			
Wärmespeicherung	1		11			

**Tabelle 2 Sanierungsmaßnahmen anhand der Internetpräsenz.**  
Eigene Erstellung nach degewo, GESOBAU, Gewobag, HOWOGE, STADT UND LAND, WBM (2017).

## 6 Pilotprojekte der Wohnungsbaugesellschaften

Im Folgenden werden die Pilotprojekte der Wohnungsbaugesellschaften mit dem Fokus der energetischen Sanierung sowie Modernisierung vorgestellt. Sie gelten als separater Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit. Pilotprojekte selbst sind zwar oftmals als Versuche oder Testläufe für Unternehmen anzusehen und somit bezüglich ihrer Kohärenz zwischen Selbstdarstellung und Sanierungsvorhaben mit Vorsicht zu betrachten, jedoch werden die Projekte dennoch als wesentlicher Bestandteil im Vergleich zwischen den einzelnen Wohnungsbaugesellschaften gesehen. Diese Projekte beinhalten häufig die meisten Maßnahmen zur Energieeinsparung- sowie Gewinnung im Gegensatz zum restlichen Bestand der Unternehmen. Aus

diesem Grunde wird untersucht, inwieweit die Pilotprojekte eine Ausnahme bilden, oder ob die dort vorgenommenen Maßnahmen auf weitere Projekte angewendet werden sollen, oder sogar bereits angewendet wurden und somit als repräsentativ für den restlichen Bestand einzuordnen sind. Ziel ist es, im Rahmen dieser Studie die Repräsentativität der einzelnen Pilotprojekte für die jeweilige Wohnungsbaugesellschaft herauszuarbeiten, um zu ermitteln, welche der Wohnungsbaugesellschaft das größte Bestreben zeigt, Erkenntnisse aus den Projekten auf ihren Gesamtbestand anzuwenden.

### **6.1 degewo AG Pilotprojekt**

Das ausgewählte Pilotprojekt der degewo nennt sich „degewo Zukunftshaus“. Das 1954 erbaute Mehrfamilienhaus befindet sich in dem Bezirk Berlin Lankwitz und umfasst 64 Wohneinheiten. Das Ziel des Projektes ist eine hundertprozentige Abdeckung des Energiebedarfs mit erneuerbaren Energien, sowie die hundertprozentige Abdeckung des Wärmeenergiebedarfs durch eigene Erzeugung und zum Großteil die Eigenproduktion des Strombedarfs (vgl. degewo Aktiengesellschaft, o. J.). Das Projekt wird als Modellprojekt für ein „Eigen-Energie“-Gesamtkonzept deklariert: „Im Mittelpunkt steht dabei das degewo Zukunftshaus als Forschungs- und Modellprojekt“ (degewo Aktiengesellschaft 2016, 9). Die Fertigstellung ist für 2018 geplant und die Kosten der Sanierung werden sich auf rund 5,6 Millionen Euro berufen (vgl. degewo Mitarbeiter 2017).

Das „degewo Zukunftshaus“ verfügt über ein Solarhybrid-System, für eine zusätzliche Stromversorgung werden Photovoltaikanlagen installiert. Benötigte Wärme und Strom werden verbraucht, überschüssige Wärme gelangt in einen Wärmespeicher, überschüssiger Strom in einen Stromspeicher (vgl. degewo Aktiengesellschaft o. J.). Abgesehen von den Technologien zur Energieerzeugung, werden auch Maßnahmen zur Einsparung vorgenommen. Die Gebäudehülle wird gedämmt, die Dämmung entspricht der eines Passivhaus- Standards, weshalb die Lüftung im Zukunftshaus über Lüftungsgeräte erfolgt, die eine Wärmerückgewinnung ermöglichen. Eine Flächendeckenheizung ersetzt die Heizkörper in den Wohnungen. Es soll zu einem Überschuss an Primärenergie kommen, sodass bis zu 30 Prozent des Energiebedarfs der Mieter gedeckt werden könnten (vgl. degewo Aktiengesellschaft o. J.). Daraus lässt sich erschließen, dass das Ziel, der hundertprozentigen Abdeckung mit erneuerbaren Energien lediglich auf die gemeinschaftlichen Bereiche des Hauses, jedoch nicht auf die Mietwohnungen bezogen ist.

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Tonnen pro Jahr pro Wohneinheit wird sich mit Beachtung des Nutzerstroms von 3,38 Tonnen auf 1,56 reduzieren, was einer Einsparung von 54 Prozent entspricht (vgl. degewo Mitarbeiter 2017). Dieser Wert würde jedoch immer noch über den zuvor genannten Richtwerten liegen. Die degewo hat den derzeitigen Mieter\*innen ihre Hilfe bei der Wohnungssuche angeboten, sowie die Übernahme der Umzugskosten. Laut der degewo sollen diese nach den Modernisierungsmaßnahmen bevorzugt gegenüber neuen Mietern dort einziehen können (degewo Aktiengesellschaft o. J.). Wie sie dies den Mietern garantieren und ob sich diese die Miete nach der Sanierung noch leisten können, bleibt seitens degewo unerwähnt.

Das Pilotprojekt der degewo sticht vor allem durch den Einsatz technologie-intensiver Sanierungsmaßnahmen hervor. Dies kann als repräsentativ für energetische Sanierungsarbeiten der degewo angesehen werden, da die im „Zukunftshaus“ verwendeten Technologien auch im weiteren, auf der Website präsentierten, Gebäudebestand einen großen Anteil haben.

## 6.2 GESOBAU AG Pilotprojekt

Eines der größten Sanierungsprojekte deutschlandweit entstand im Zeitraum von 2008 bis 2015 im Märkischen Viertel in Berlin-Reinickendorf, initiiert durch die GESOBAU. Insgesamt 13.500 Wohnungen wurden in den sieben Jahren mit einem Investitionsvolumen von rund 560 Millionen Euro energetisch saniert und mit vielen neuen Modernisierungstechniken ausgestattet (GESOBAU 2016: 44). Im Rahmen der Arbeiten erfolgte eine Wärmedämmung der einzelnen Fassaden, ein Austausch der Fenster durch doppelt verglaste Isolierglaskunststofffenster sowie eine Erneuerung der Heizungsanlage (Berliner Informationsstelle Klimaschutz 2017). Des Weiteren wurde eine Energieversorgung in Kooperation mit Vattenfall geschaffen, welche auf einem Biomasse-Heizkraftwerk, betrieben durch naturbelassene Holzhackschnitzel basiert. Hierbei kommt es gleichzeitig zum Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung, um eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energiebilanz zu erreichen (GESOBAU 2017).

Um das Bewusstsein der Mieter bezüglich der Energiewende in Berlin und besonders des Stromsparens in der eigenen Wohnung zu verstärken, startete die GESOBAU das kostenfreie Projekt „Hilfe zur Selbsthilfe“ (GESOBAU 2017). Hierbei geht es um Beratung und Aufklärung durch sogenannte „Energiespar-Scouts“ im Märkischen Viertel, um das volle Potenzial der getätigten Sanierungsmaßnahmen auszunutzen. Diese demonstrieren, wie durch Änderungen im Verbrauchsverhalten und den Einsatz von energieeffizienten Artikeln der Energie- und Strombedarf gemindert werden kann. Das für die Mieter kostenlose Projekt beschränkt sich auf einkommensschwache Haushalte, deren Betriebskosten nach den Sanierungsarbeiten nicht erwartungsgemäß gesunken sind (GESOBAU 2017).

Alles in allem führten die Sanierungsarbeiten im Märkischen Viertel zu einer Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um ca. 90 Prozent, der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß liegt nun bei rund 43.000 Tonnen, wofür das Projekt mehrfach ausgezeichnet wurde (GESOBAU 2016a).

Was auf den ersten Blick als sehr positiv zu verzeichnen ist, wirft bei genauerer Betrachtung einige Fragen auf. Zwar sind die zahlreichen Auszeichnungen sehr positiv einzuordnen, jedoch wurden sie häufig schon während der Planung und Bauarbeiten zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Märkischen Viertels getätigt. Zu diesen Zeitpunkten gab es erst vereinzelt ausgewertete Daten zu den realen Einsparungen. Des Weiteren ist fraglich, auf welchen Zahlen die Warmmietenneutralität basiert, da die Nebenkosten vor Abschluss der Sanierungsarbeiten laut Mieter häufig sehr viel geringer waren, als von der GESOBAU angegeben, was letztendlich eine Mietsteigerung mit sich brachte. Bezüglich ihrer Sanierungsmaßnahmen ist bei der GESOBAU häufig die Rede von „modernen Standards“ (GESOBAU 2017), eine genaue Definition hierfür wird jedoch nicht genannt. Somit hat das Pilotprojekt der GESOBAU im Märkischen Viertel zwar deutlich zu energetischen Einsparungen geführt, die angewandten Sanierungsarbeiten sind jedoch nicht in diesem Maße im restlichen Bestand der Wohnungsbaugesellschaft wiederzufinden. Zumal befindet sich der neue CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei rund 3,18 Tonnen pro Wohnung pro Jahr, was im Vergleich zu dem Durchschnittsausstoß nach einer energetischen Sanierung bei der GESOBAU von 1,38 Tonnen pro Wohnung pro Jahr diesen deutlich übersteigt (GESOBAU 2016: 79).

Das Pilotprojekt gilt demnach nicht als repräsentatives Projekt für die GESOBAU.

## 6.3 Gewobag Pilotprojekt

Das Pilotprojekt der Gewobag nennt sich „Niedrigenergiehaus“. Es handelt sich hierbei um einen Plattenbau aus den 1960er-Jahren, in Berlin-Kreuzberg. Die Modernisierung der 104 Wohneinheiten

wurde bereits im Jahr 2009 abgeschlossen (Gewobag 2017). Die Kosten der Arbeiten belaufen sich auf rund 4,5 Millionen Euro (Gewobag 2009).

Durch die Maßnahmen wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 38 Prozent reduziert, das energietechnische Anforderungsniveau der Energiesparverordnung an Neubauten um 31 Prozent unterschritten, sowie eine Einsparung des Jahresenergiebedarfs für Heizung und Warmwasser von ca. 47 Prozent erzielt. Die Nettokaltmiete veränderte sich von 4,20€ auf ca. 5,20€ pro Quadratmeter (vgl. Gewobag 2017). Dabei wird jedoch aufgeführt, dass als Ausgleich für die Mieterhöhung die Betriebskosten sinken werden, wie stark genau wird jedoch nicht angegeben.

Die Fassade wurde mit einem Wärmedämmverbundsystem gedämmt. Zur Minimierung des Wärmeverlustes wurden Fenster und Hauseingänge erneuert. Die Heizungen sollen an das Fernwärmenetz angeschlossen werden und die Verbrauchsdaten über funkgesteuerte Zähleinrichtungen abgelesen werden (Gewobag 2017). Dies soll die Verbraucher für den Eigenverbrauch sensibilisieren, sowie die Ablesung vereinfachen; es bleibt jedoch unklar, ob dies bereits durchgeführt wurde. Die Gewobag gibt an, dass sie großen Wert auf den Informationsaustausch und die Beratung mit den Mietern legt. Diese konnten während der nur fünfmonatigen Sanierungsarbeiten in den Gebäuden wohnen bleiben (vgl. Gewobag 2009).

Abschließend lässt sich zu dem Projekt sagen, dass laut der Selbstdarstellung des Internetauftritts mehrere Häuser des gleichen Baustils und Baujahr mit sehr ähnlichen Energieeinspar-Maßnahmen saniert wurden. Das Niedrigenergiehaus unterscheidet sich lediglich durch den zusätzlichen Einsatz von Energie-produzierenden Technologien von den anderen dargestellten Sanierungsobjekten (vgl. Gewobag 2017). Somit kann dieses Projekt als repräsentatives Beispielprojekt für die energetischen Sanierungsarbeiten der Gewobag angesehen werden.

#### **6.4 HOWOGE mbH Pilotprojekt**

Bei dem Pilotprojekt der HOWOGE handelt es sich um rund 2.400 Wohnungen in Berlin-Buch, überwiegend aus den 30er Jahren, von denen zum Zeitpunkt des Erwerbs im Jahr 2009 bereits 20 Prozent leer standen (HOWOGE 2009: 1). Insgesamt wurden im Rahmen dieser Arbeiten rund 100 Millionen Euro investiert (HOWOGE 2013: 7). Die energetischen Sanierungen umfassten eine Instandsetzung der Dächer, eine neue Lüftungs- und Heizungsanlage, die Instandsetzung der Elektrik, Dämmmaßnahmen sowie den Austausch der Fenster (HOWOGE o. J.)

Die Gebäude wurden nach der Energiesparverordnung 2009 gedämmt, es wurden neue Kunststofffenster eingebaut, es kam zu einer Stärkung der Elektrosteigleitungen sowie zum Einbau von Stromzählern. Dazu wurden neue Heizungs-, Warm- und Kaltwasserleitungen verlegt, um einen Energieverlust innerhalb der Gebäude zu vermeiden. Die Energieversorgung erfolgt auf Fernwärme-Basis (HOWOGE 2013, 12).

Des Weiteren kam es im Rahmen der Sanierungsarbeiten in Berlin-Buch in den Gebäuden Am Sandhaus 24-38 zum Umbau von einer alten Gaskesselanlage zu einem effizient arbeitenden Brennwertkessel sowie einem Mikro-Blockheizkraftwerk. Hierbei wird die Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzt, wodurch ein Energieverlust aus dem Weg gegangen wird. Die vom Mikro-Blockheizkraftwerk erzeugte Wärme wird zur Trinkwarmwasserbereitung verwendet; der Strom wird zum größten Teil für technische Anlagen, wie zum Beispiel der Beleuchtung der Häuser, genutzt. Da zu bestimmten Uhrzeiten eine höhere oder geringere Nutzung der Trinkwarmwassererzeugung erfolgt, wird die übrige Wärme bei einem geringeren Bedarf in Pufferspeichern für Spitzenzeiten

zwischenlagert. Alles in allem wird bei einer Betriebslaufzeit von ca. 7.000 Stunden pro Jahr ungefähr 38.500 kWh Strom und 87.500 kWh thermische Energie erzeugt (Berliner Informationsstelle Klimaschutz 2017).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Pilotprojekt der HOWOGE in Berlin-Buch als repräsentativ für die Wohnungsbaugesellschaft angesehen werden kann. Durch seine Größe sticht es gegenüber anderen Projekten der HOWOGE erheblich hervor, die dort umgesetzten energetischen Sanierungsarbeiten sind jedoch auch in anderen Projekten wiederzufinden.

## **6.5 STADT UND LAND Pilotprojekt**

Die STADT UND LAND Wohnungsbaugesellschaft arbeitet seit dem Jahr 2013 an ihrem größten energetischen Sanierungs- und Modernisierungsprojekt: der sogenannten „John-Locke-Siedlung“ in Berlin-Lichtenrade. Dieses Projekt stellt einen wesentlichen Investitionsschwerpunkt dar (STADT UND LAND, o.J.d), in welchen rund 70 Millionen Euro investiert werden (Berliner Informationsstelle Klimaschutz, o.J.a). Die Fertigstellung soll voraussichtlich im Jahr 2018 erfolgen (vgl. STADT UND LAND, o.J.d). Die Siedlung wird aufgrund der im Jahr 2012 vereinbarten Klimaschutzabkommen saniert und modernisiert, da sich die Wohnungsbaugesellschaften bis 2020 verpflichtet haben „einen durchschnittlichen Maximal-Wert an CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht zu überschreiten“ (Berliner Mieterverein, 2012) und sie mit diesem Projekt einen großen Schritt in die richtige Richtung machen.

Die „John-Locke-Siedlung“ entstand in den 1960er Jahren vorerst als Siedlung, welche sich im Nachhinein zu einem Quartier entwickelte (John-Locke-Siedlung, o. J.). Rund 3.500 Menschen leben in den 1.604 Wohnungen und die zu sanierende Fläche beträgt 105.000 m<sup>2</sup> (Berliner Informationsstelle Klimaschutz, o. J.). Angesichts der großen Sanierungsfläche werden viele Mieter temporär aus ihren Wohnungen umgesiedelt und in bereits fertigen Wohnungen oder Hotels untergebracht. Nach Abschluss der Sanierung und Modernisierung haben die Mieter die Möglichkeit, in ihre alten Wohnungen zurückzukehren oder in den neuen Wohnungen zu bleiben (Berliner Informationsstelle Klimaschutz, o. J.).

Zu den umgesetzten energetischen Sanierungs- sowie Modernisierungsmaßnahmen gehören der Einbau von zwei Blockheizkraftwerken (John-Locke-Siedlung, o. J.), die Umstellung der Energieträger von Öl auf Gas (Berliner Informationsstelle Klimaschutz, o. J.), die Erneuerung der Elektroinstallationen, Einbau einer zentralen Abluftanlage und die Strangsanierung mit Erneuerung der Schmutz- und Regenwasserleitung (John-Locke-Siedlung, o. J.). Im Rahmen der Wärmedämmmaßnahmen wurden überwiegend die Fassaden und die Kellerdecken verstärkt isoliert. Zudem erfolgte ein Austausch der Fenster.

Als Resultat der energetischen Sanierung sowie Modernisierung sollen im Jahr der Fertigstellung insgesamt 2.142 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden (STADT UND LAND, o. J. d). Dies erfülle angeblich einen wesentlichen Teil des vorgesetzten Ziels im BEK 2030, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf durchschnittlich 1,5 Tonnen pro Wohnung pro Jahr zu reduzieren (STADT UND LAND 2016). Wie sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß nach den Sanierungsarbeiten pro Wohnung pro Jahr tatsächlich ergibt wird allerdings nicht bekanntgegeben.

Die Onlinepräsenz der STADT UND LAND zum Thema Sanierung ist allerdings nur sehr geringfügig dargestellt. Es werden sieben verschiedene Projekte aufgelistet, mit jeweils einer kurzen Beschreibung des Projektes. Abgesehen von einer kleinen Übersicht bezüglich der Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen werden keine weiteren Zahlen genannt, wodurch das Ausmaß und das



Investitionsniveau nicht verdeutlicht werden. Die John-Locke-Siedlung wird zudem erst ganz zum Schluss notiert, obwohl dieses Projekt sogar über eine eigene Website verfügt.

Abschließend lässt sich jedoch sagen, dass das Pilotprojekt als repräsentativ für die Wohnungsbaugesellschaft angesehen werden kann.

## **6.6 Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte Pilotprojekt**

Das „Spittleck“ am Spittelmarkt ist das am stärksten online präsentierte Projekt der WBM. Sie legt großen Wert auf die energetischen Sanierungsmaßnahmen, welche in die Architektur der 80er Jahre implementiert wurden. Das Wohnhaus verfügt über 295 Wohnungen und wurde im Jahr 1986 (Jeder M<sup>2</sup> DU, o. J.) gebaut. Die Komplettsanierung des Wohnhauses begann im Jahr 2013 und verlief zwei Jahre bis zur Fertigstellung im Jahr 2015 (WBM, o. J. c). Da die Sanierung nach den Zielen der Energieeinsparverordnung (EnEV) erfolgte, lag der Schwerpunkt in der Fassaden-, Dach- und Fensterdämmung (vgl. Verbraucherzentrale, 2016). Hinzu kam das Abdichten der Flurbereiche sowie der Balkone. Innerhalb der einzelnen Wohnungen wurden außerdem sämtliche haustechnische Anlagen erneuert.

Die vielseitige Sanierung führte zu einer Energieeinsparung von rund 35 Prozent, wodurch allein 30 Prozent durch die Fassadendämmung erreicht wurde. Diese Reduktion entspricht in etwa einer Reduzierung von 750 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr. Da außerdem die Gewerbeflächen nicht mehr genutzt wurden, wurden diese in Wohnungen umgewandelt wobei 29 neue Wohneinheiten entstanden (WBM, o. J. c). Dank der schwachen Datenlage lässt sich allerdings nicht feststellen, ob eine starke Veränderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, vor und nach den Sanierungsarbeiten, geschah.

Die Onlinepräsenz gibt keine Auskunft darüber, wie viel in die energetische Sanierung investiert wurde und welche Auswirkungen das auf die Mieter hat. Generell liegen wenige Informationen bezüglich des Ausmaßes der energetischen Sanierung vor. Es werden nur selten Zahlen und Fakten genannt, abgesehen von Errungenschaften in der CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Die schwachen Online-Auskünfte aller Sanierungsprojekte, die geringe Anzahl an Projekten sowie das Fehlen relevanter Informationen mag möglicherweise daran liegen, dass bereits in den 1990er-Jahren der Großteil der Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen umgesetzt wurden und somit heute weniger Aufwand erbracht wird (vgl. WBM Geschäftsbericht 2015: 58).

Im Pilotprojekt der WBM stimmen die umgesetzten energetischen Sanierungsmaßnahmen mit denen der Online-Präsenz überein (vgl. Tabelle 3). Jedoch ist anzumerken, dass die WBM auch genau dieses Projekt als einziges auf deren Homepage erwähnt und somit als repräsentativ für Wohnungsbaugesellschaft angesehen werden kann trotz mangelnder Zahlen und Fakten zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung.

## **6.7 Zwischenfazit zu den Pilotprojekten der Wohnungsbaugesellschaften**

Die einzelnen Pilotprojekte wurden im Rahmen dieser Studie auf ihre Repräsentativität für die Wohnungsbaugesellschaften geprüft. Des Weiteren wurde hinterfragt, inwieweit die dort angewandten energetischen Maßnahmen auf den restlichen Bestand übertragen wurden. Als erstes Indiz für die Repräsentativität steht die Anzahl der sanierten Wohnungen. Einerseits bedeutet eine hohe Anzahl innerhalb eines Projektes ein großes Ausmaß energetischer Sanierungen am Gesamtbestand, wie es bei der GESOBAU zu sehen ist. Andererseits ist zu hinterfragen, in welchem Umfang, abseits des Pilotprojektes, derartige Projekte durchgeführt werden, da zugleich die Möglichkeit besteht, dass die Maßnahmen innerhalb vieler kleinerer Projekte umgesetzt werden.

Um die Qualität der Sanierung besser vergleichen zu können, wurden die Investitionen pro Wohnung berechnet. Dabei lässt sich feststellen, dass die GESOBAU, Gewobag, HOWOGE, WBM sowie STADT UND LAND relativ einheitliche Investitionen tätigen. Bei der degewo ist dieser Wert ungefähr doppelt so hoch, was auf umfangreiche Arbeiten schließen lässt.

Es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Kosten für das Projekt nicht ausschließlich auf die energetische Sanierung zurückführen lassen, wodurch diese Rechnung zwar einige Tendenzen aufzeigt, jedoch mit Vorsicht zu interpretieren ist. Dieser Aspekt wird anhand des Pilotprojektes der WBM deutlich: Zwar wird am zweitmeisten pro Wohnung investiert, jedoch ist der Umfang der Sanierungsmaßnahmen der geringste.

	<b>degewo Zukunfts-haus</b>	<b>GESOBAU Märkisches Viertel</b>	<b>Gewobag Niedrigenergie- haus</b>	<b>HOWOGE Berlin Buch</b>	<b>STADT &amp; LAND John Locke Siedlung</b>	<b>WBM Spittel- eck</b>
<b>Anzahl Wohnung</b>	64	13.500	104	2.400	1.604	295
<b>Investition (in Mio.€)</b>	5,6	560	4,5	100	70	15
<b>CO<sub>2</sub>- Einspa- rung p.a. (in t.)</b>	100	32.000	Um 38% (keine Angabe in Tonnen möglich)	1.150	2.140	740
<b>Sanierungs arbeit</b>	Solarhybrid  Wärme- dämmung  Wärme- speicher  Lüftungs- anlage (Wärmerück- gewinnung)  Deckenflä- chenheizung	Biomasse  BHKW  Fenster  Dämmung  Smart Meter	Fassaden- dämmung  Fenster & Eingänge  Fernwärme  zentralisierte Warmwasser- bereitung  Smart Meter	Heizung  Lüftung  Elektrik  Dämmung  Fenster	Öl auf Gas Umstellung  BHKW (x2)  Dämmung (Fassade & Keller)  Fenster  Elektrik	Fassade  Dach  Fenster
<b>Investition pro Wohnung (in €)</b>	87.500	41.481	43.270	41.670	43.640	50.847

Tabelle 3 Übersicht der Pilotprojekte. Eigene Erstellung nach degewo, GESOBAU, Gewobag, HOWOGE (2016), STADT UND LAND, WBM (2017).

## 7 Fazit und kritische Selbstreflexion

Um auf die Fragestellung „Die städtischen Berliner Wohnungsbaugesellschaften im Dienst der Energiewende?“ zurückzukommen, lässt sich feststellen, dass aus der Internetpräsenz nicht komplett ersichtlich wird, welche und wie viele Sanierungsmaßnahmen (Tabelle 2) tatsächlich von den Wohnungsbaugesellschaften durchgeführt wurden. Insgesamt wurden im Rahmen der Studie eine Vielzahl an Daten und Informationen gesammelt sowie ausgewertet, wovon der Großteil repräsentativ verglichen werden konnte. Nichts desto trotz führt die Datenerhebung anhand der Selbstdarstellung der Wohnungsbaugesellschaften auf deren Homepages zu Ergebnissen, die trotz Kontaktaufnahme und persönlichen Nachfragens nicht vollständig vereinheitlicht werden konnten. Experteninterviews könnten den Blickwinkel in dieser qualitativen Forschung erweitern, in Anbetracht des Forschungszeitraums war es jedoch nicht möglich, vertiefende Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern der Wohnungsbaugesellschaften oder Fachpersonal durchzuführen. Die kritische Auseinandersetzung mit den sozialen Auswirkungen steht nicht im Fokus der Untersuchung, ihr kommt jedoch eine signifikante Bedeutung zu. Somit ist die Selbstdarstellung der jeweiligen Wohnungsbaugesellschaft subjektiv und spiegelt einige Tätigkeiten unverhältnismäßig wider.

Hinsichtlich der politischen Rahmenbedingungen lässt sich feststellen, dass die degewo, STADT UND LAND, GESOBAU und Gewobag auf das Verwenden von erneuerbarer Energien zurückgreifen. Die Kraft-Wärme-Kopplung, die anhand der Nutzung von Energie durch Blockheizkraftwerke ermöglicht wird, wird von der degewo, Gewobag, STADT UND LAND sowie HOWOGE genutzt. Ebenfalls kommt es bei der degewo, der Gewobag und der HOWOGE zum Einsatz smarter Netze. Die restlichen bereits erwähnten Ziele des BEK 2030 sind mangels diesbezüglicher Daten nicht zu überprüfen. Die bis 2020 vorgesehene CO<sub>2</sub>- Senkung pro Wohnung wird momentan nur von der HOWOGE erreicht. Bezüglich der Sanierungsrate und des Sanierungsniveaus lässt sich folglich schließen: Der Fokus des Ausbaus des Sanierungsniveaus, und somit besonders die Nutzung hochentwickelter oder neuer Technologien, ist bei degewo vorzufinden, diese können zum Erreichen der Ziele der Energiewende beitragen. Auch die Gewobag und GESOBAU verwenden schon in einigen Projekten derartige Technologien. An der Anzahl der Sanierungs- und Modernisierungsprojekte wird hingegen verstärkt bei der GESOBAU mit 108, der HOWOGE mit 94, sowie der Gewobag mit 64 und der degewo mit 58 Sanierungs- und Modernisierungsprojekten gearbeitet (vgl. Tabelle 2).

Anhand der erstellten Tabellen „Allgemeine Informationen“ (Tabelle 1) und „Pilotprojekte“ (Tabelle 3) lassen sich zudem folgende Argumente festhalten: Aufgrund der Tatsache, dass die städtischen Wohnungsbaugesellschaften einen vorwiegend sozialen Auftrag mit der Schaffung bezahlbaren Wohnraums für breite Gesellschaftsschichten haben, scheint die Summe des Jahresgewinns erstaunlich hoch und es kommt die Frage auf, weshalb statt der hohen Gewinne nicht den Mietpreissteigerungen entgegengewirkt oder mehr in die Sanierung und Modernisierung investiert wird. Bezüglich der Investitionen in diese Maßnahmen im Verhältnis zum Eigenkapital ist dieser Wert bei der Gewobag mit über 80 Prozent mit Abstand am größten. Die degewo, STADT UND LAND sowie GESOBAU befinden sich bei 20 bis 30 Prozent. Die Howoge und WBM investieren mit rund 11 Prozent des Eigenkapitals vergleichsweise wenig. Bei dem Vergleich der Investitionen der Wohnungsbaugesellschaften je Wohnung schließt die Gewobag jedoch mit lediglich 1.148 Euro pro Wohnung am schlechtesten ab. Nach der Gewobag, investiert die degewo mit 2.120 Euro am wenigsten Geld pro Wohnung. Der Vorreiter bei den Investitionen pro Wohnung ist mit 2.780 Euro

die Gesobau, dicht gefolgt von der STADT UND LAND mit 2.674 Euro, der Howoge mit 2.507 Euro und der WBM mit 2.353 Euro.

Die Pilotprojekte der HOWOGE, degewo, Gewobag, STADT UND LAND sind im Vergleich zu ihrem Restbestand als repräsentativ anzusehen, weshalb das Umsetzen der Pilotprojekte im größeren Umfang zum Erreichen der Ziele der Energiewende beiträgt. Bei der WBM und der GESOBAU korrelieren die Maßnahmen der Pilotprojekte mit den allgemeinen Maßnahmen, dies ist jedoch darauf zurückzuführen, dass in jedem dieser Pilotprojekte kaum weitere Angaben getätigt werden. Somit können die ausgewählten Pilotprojekte anhand der Selbstdarstellung nicht als repräsentativ für die Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen gelten, sondern stellen Einzelfälle dar, die (bisher) nicht im größeren Maße von den Wohnungsbaugesellschaften in anderen Projekten umgesetzt wurden. Jedoch sollte bei der GESOBAU in Betracht bezogen werden, dass das Pilotprojekt mit 13.500 Wohnungen mit Abstand die meisten Wohnungen betrifft und die CO<sub>2</sub>-Einsparung mit 32.000 Tonnen pro Jahr ebenfalls die größte ist.

Abschließend lässt sich sagen, dass die städtischen Wohnungsbaugesellschaften im Rahmen ihrer Möglichkeiten einen Beitrag zum Erreichen und Einhalten politischer Abkommen leisten. Der Umfang ihrer Tätigkeiten weist jedoch noch deutliches Ausbaupotenzial auf. Es ist jedoch auch an der Politik, präzisere und verpflichtende Abkommen zu verabschieden, die eine stärkere Einhaltung gesetzter Ziele erfordern. In Anbetracht der geringen Präsenz dieses Diskurses, besonders in der deutschsprachigen Fachliteratur, wäre eine fortführende Untersuchung notwendig, um die Verantwortung von landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften in Bezug auf das Einhalten von politischen Abkommen weiter herauszuarbeiten. Zwar wurde in den Studien von Roders et al. und Abdel-Wahab et al. die Rolle großer Wohnungsbaugesellschaften erwiesen, der Zwiespalt zwischen sozialer Wohnraumsicherung und der kostspieligen energetischen Sanierung in Zusammenhang mit landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften wurde jedoch noch nicht aufgegriffen.

## 8 Literaturverzeichnis

Abdel-Wahab, M., Moore, D. und MacDonald, S. (2011): Exploring the Adoption of low carbon technologies of Scottish housing. In: International Journal of Low-Carbon Technologies, 2011 (6), 318-323.

Bauen (2017a): Dämmen mit Styropor: Vor- und Nachteile einer EPS-Dämmung <https://www.bauen.de/a/vor-und-nachteile-einer-eps-daemmung.html> (13.02.2017)

Bauen (2017b): Mineralwolle: Wenn aus einem Abfallprodukt ein Dämmstoff wird <https://www.bauen.de/a/mineralwolle.html> (13.02.2017)

BBU Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. (o.J.): Im öffentlichen Auftrag Verantwortlich, aber eigenständig. <http://inberlinwohnen.de/im-oeffentlichen-auftrag/> (05.02.2017)

Berliner Informationsstelle Klimaschutz (o.J.): Sanierungsprojekt John-Locke-Siedlung/Lichtenrade. <http://www.berlin-klimaschutz.de/de/projekte/sanierungsprojekt-john-locke-siedlunglichtenrade> (27.11.2016)

Berliner MieterGemeinschaft e.V. <https://www.bmgev.de/mietrecht/tipps-a-z/artikel/modernisierung.html> (30.12.2017)

Berliner Mieterverein (2012): John-Locke-Siedlung wird modernisiert <http://www.berliner-mieterverein.de/magazin/online/mm0912/091209b.html> (28.11.2016)

Berliner Informationsstelle Klimaschutz (2017): Installation eines Mikro-Blockheizkraftwerks. <http://www.berlin-klimaschutz.de/de/projekte/installation-eines-mikro-blockheizkraftwerk> (07.02.2017)

Birkner, P. (2013): „Systemintegration erneuerbarer Energiequellen“ - Das neue Energiesystem und die besondere Rolle des urbanen Raums. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin. 225ff.

daemmen-lohnt-sich (o.J.): Das ABC der Wärmedämmung. <http://daemmen-lohnt-sich.de/fachberatung/abc-waermedaemmung> (15.01.2017)

Daemmen und Sanieren (o.J.): Steinwolle Dämmen – Mineralwolle mit guten Dämmwerten. <https://www.daemmen-und-sanieren.de/daemmung/daemmstoffe/steinwolle-mineralwolle> (13.02.2017)

degewo Marketing/Unternehmenskommunikation (2014): degewo Zukunftshaus. Berlin: o.V.

degewo Aktiengesellschaft (2014): „Verantwortung für die Stadt“: Nachhaltigkeit und ihr Preis – Oder Nachhaltigkeit um jeden Preis? [http://www.degewo.de/dms/Downloads/Filme\\_Podcast\\_Funkspots/2014/141205\\_degewo\\_Nachhaltigkeit\\_FIN\\_AL\\_halfHD/141205\\_degewo\\_Nachhaltigkeit\\_FINAL\\_halfHD.mp4](http://www.degewo.de/dms/Downloads/Filme_Podcast_Funkspots/2014/141205_degewo_Nachhaltigkeit_FIN_AL_halfHD/141205_degewo_Nachhaltigkeit_FINAL_halfHD.mp4) (02.02.2017)

degewo Aktiengesellschaft (2015): Konzernabschluss zum 31. Dezember 2015. Berlin: o.V.

degewo Aktiengesellschaft (2016a): „Mehr Raum zum Leben“ - unser Mehr für Berlin <https://www.degewo.de/unternehmen/presse/pressemitteilungen/presse/mehr-raum-zum-leben-unser-mehr-fuer-berlin-degewo-startet-neue-kampagne/> (07.09.17)

degewo Aktiengesellschaft (o.J.): Portraits der Berliner Bezirke, Klima und Umweltschutz, Stadttrendite <http://www.degewo.de> (10.02.2016)

Deutscher Mieterbund (2010): Energetische Modernisierung - Mustervereinbarung für Mieter und Vermieter. Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. Berlin: o.V. 3ff.

energie-experten (19.03.2011): Die wichtigsten Dämmmaßnahmen auf einen Blick. <http://www.energie-experten.org/experte/meldung-anzeigen/news/die-wichtigsten-daemmassnahmen-auf-einen-blick-2239.html> (10.02.2017)

Energieheld GmbH (2016): Energetische Sanierung - Vorteile, Nachteile, Kosten und Förderung. <https://www.energieheld.de/energetische-sanierung> (30.01.2017)

Energiewelt (o.J.a): Solarthermie <http://www.energiwelt.de/web/cms/de/1202592/energieberatung/solarenergie-photovoltaik/solarthermie/> (13.02.2017)

Energiewelt (o.J.b): Photovoltaik.

<http://www.energiewelt.de/web/cms/de/1202380/energieberatung/solarenergie-photovoltaik/photovoltaik-anlagen/> (13.02.2017)

Erb, D. (2012): Mitteleffizienz bei energetischen Sanierungen unter Berücksichtigung der Nutzerakzeptanz. 7, o.V.

GESOBAU (2017): Wohnquartiere. <https://www.gesobau.de/wohnungsangebote/wohnquartiere/> (07.02.2017)

GESOBAU (2016): Nachhaltigkeitsbericht 2016. Berlin: o.V..

GESOBAU (2016a): Unternehmensporträt - Auszeichnungen.

<http://www.gesobau.de/unternehmen/portraet/auszeichnungen> (07.02.2017)

GESOBAU (2015): Berlin Gestalten – Geschäftsbericht 2015. Berlin: o.V. .

GESOBAU (2011): Nachhaltigkeitsbericht 2011. Berlin: o.V.

Gewobag (2017): Klimaschutz, Bauprojekte, Unsere Angebote <https://www.gewobag.de/> (19.01.2017)

Gewobag (2016): Gewobag-Jahresbericht 2015 Bericht nach HGB. Berlin: o.V.

Gewobag (2009): Erste Weihnachten im Niedrigenergiehaus, 60er-Jahre-Plattenbau wird Niedrigenergiehaus <https://www.gewobag.de> (02.02.2017)

Gewobag ED (2017): Die Energiewende im Blick: Neue Wege für Umwelt- und Klimaschutz

<https://www.gewobag.de/gewobag-ed-1349.html> (05.02.2017)

Haas (o.J.): Vor-und Nachteile einer kontrollierten Wohnungslüftung. <http://haas-fertigbau.de/hp781/Vor-und-Nachteile-einer-kontrollierten-Wohnungslueftung.htm> (13.02.2017)

Hirschl, B. (2015): Städte und Klimawandel - Klimaneutrale Städte als zentrale Bausteine der Energiewende. In: Ökologisches Wirtschaftsforum 2.2013 (30). Oekom Verlag. 16f.

Holm, A. (2016): Gentrification und das Ende der Berliner Mischung. In: Von Einem, E. (Hrsg.): Wohnen, Markt in Schieflage - Politik in Not. Berlin: Springer VS, 225.

HOWOGE (2016): Konzernlagebericht für das Geschäftsjahr 2015. Berlin: o.V.

HOWOGE (2016a): Nachhaltigkeitsbericht 2015/2016. Berlin: o.V.

HOWOGE (2013): In Buch wohn' ich mittendrin. Abschlussdokumentation Sanierungsprojekt Buch. Berlin: o.V.

HOWOGE (2009): Sanierungsprojekt Berlin-Buch. Berlin: o.V.

Institut Wohnen und Umwelt (2003): Akzeptanz energetischer Maßnahmen im Rahmen der nachhaltigen Modernisierung des Wohnungsbestandes – Kurzbericht: o.V. 3ff.

HOWOGE (o.J.): HOWOGE saniert – Sanierungsprojekte.

<https://www.howoge.de/bauen/sanierungsprojekte.html> (07.02.2017)

Jahn, K., degewo (2014): degewo Veranstaltung Nachhaltigkeit [0:27 Sekunden]

<https://www.youtube.com/watch?v=K9Hrm0YecBY> (07.02.2017)

Jeder M<sup>2</sup> DU (o.J.): Über die Platte. <http://www.jeder-qm-du.de/ueber-die-platte/detail/eckart-schmidt/> (20.01.2017)

John-Locke-Siedlung (o.J.): Frischer Wind in der John-Locke-Siedlung. <http://www.john-locke-siedlung.de/modernisierung.html> (28.11.2016)

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (2017): Produktfinder – Schneller zur passenden Förderung.

<https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Öffentliche-Einrichtungen/Wohnwirtschaft/Produktfinder/> (07.02.2017)

Laser, J. (2005): Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) – Wirtschaftsförderung kleiner und mittlerer Unternehmen. Hamburg: GRIN Verlag.

Rehberg, S. (2016): CO<sub>2</sub>-Monitoring in der Berliner Wohnungswirtschaft. Berlin: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.

Roders, M., Straub, A. und Visscher H. (2012): Awareness of Climate Change Adaptations Among Dutch Housing Associations. In: Open House International, 2012, Vol. 37 (4), 61-71.

Senatsverwaltung für Finanzen (2017): Beteiligung des Landes Berlin – Wohnungswirtschaft. <https://www.berlin.de/sen/finanzen/vermoegen/beteiligungen/beteiligungsunternehmen/artikel.497299.php#8> (07.02.2017)

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (2008): Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz im Rahmen des Landesenergieprogramms Berlin 2006 bis 2010. Berlin: o.V.

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (2011): Klimaschutzvereinbarung 2011 bis 2020. Berlin: o.V.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (2011): Berlin - wohnenswerte Stadt. Berlin: o.V.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2011): Klimaschutz 2.0: Berlin setzt Standards. Berlin: o.V.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2016): Bündnis für soziale Wohnungspolitik und bezahlbare Mieten – Jahresbericht 2015. Berlin: o.V.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (o.J.): Städtische Wohnungsbaugesellschaften – Mietenpolitik. <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnraum/wohnungsbaugesellschaften/de/mietenpolitik.shtml> (07.02.2017)

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2016): Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 – Umsetzungszeitraum 2016-2020. Berlin: Verlag.

STADT UND LAND (2016): Halbzeit bei der Sanierung der John-Locke-Siedlung in Lichtenrade – STADT UND LAND investiert 70 Mio € in die Sanierung von 1.600 Wohnungen [https://www.stadtundland.de/Unternehmen/2016\\_08\\_29\\_Halbzeit\\_bei\\_der\\_Sanierung\\_der\\_John\\_Locke\\_Siedlung\\_in\\_Lichtenrade\\_\\_\\_STADT\\_UND\\_LAND\\_investiert\\_70\\_Mio\\_\\_\\_in\\_die\\_Sanierung\\_von\\_1\\_600\\_Wohnungen.php](https://www.stadtundland.de/Unternehmen/2016_08_29_Halbzeit_bei_der_Sanierung_der_John_Locke_Siedlung_in_Lichtenrade___STADT_UND_LAND_investiert_70_Mio___in_die_Sanierung_von_1_600_Wohnungen.php) (14.03.2018)

STADT UND LAND (2015): Geschäftsbericht 2015: Modernisierung/Instandsetzung/Instandhaltung, Berlin: o.V. 46

STADT UND LAND (o.J.a): STADT UND LAND – wirtschaftlich, sozial, ökologisch. <https://www.stadtundland.de/Unternehmen/Unternehmensportraet.php> (19.01.2017)

STADT UND LAND (o.J.b): Willkommen bei der STADT UND LAND <https://www.stadtundland.de/> (15.01.2017)

STADT UND LAND (o.J.c): Nachhaltigkeit und Umwelt [https://www.stadtundland.de/Unternehmen/Engagement/Nachhaltigkeit\\_und\\_Umwelt.php](https://www.stadtundland.de/Unternehmen/Engagement/Nachhaltigkeit_und_Umwelt.php) (15.01.2017)

STADT UND LAND (o.J.d): John-Locke-Siedlung [https://www.stadtundland.de/Bauen/Sanierung/John\\_Locke\\_Siedlung.php](https://www.stadtundland.de/Bauen/Sanierung/John_Locke_Siedlung.php) (27.11.2016)

Solaranlagen-abc (o.J.): Photovoltaik Fakten <https://www.solaranlagen-abc.de/photovoltaik/> (13.02.17)

Thoreson, J. (2013): Transition towards low energy housing: Implementing energy efficiency in a large-scale refurbishment project. In: Proceeding ECEEE 2013: Rethink, renew, restart, 867-875.

Verbraucherzentrale (25.02.2016): Energieeinsparverordnung. <https://www.verbraucherzentrale.de/enev> (05.02.2017)

WBM Geschäftsbericht (2015): Konzernlagebericht. WBM. Berlin: o.V. 58ff.

WBM (o.J.a): Unternehmen. <http://www.wbm.de/de/unternehmen/> ( 19.01.2017)

WBM (o.J.b): Immobilien in Berlin. Unsere Quartiere <http://www.wbm.de/de/wohnen/unsere-quartiere/> (15.01.2017)

WBM (o.J.c): Spittleck <http://www.wbm.de/de/bauprojekte/mitte/spittleck/> (20.01.2017)

Weller, B., Horn, S. (2017): Denkmal und Energie 2017. Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Nutzerkomfort.

Wiesbaden: Springer Verlag, 23 zukunfts-haus (2016a): Solaranlagen zur Warmwasserbereitung  
URL:<http://www.zukunft-haus.info/energiespartipps/massnahmen-1500-bis-7000-euro/solarthermianlage-zur-warmwasserbereitung.html> (10.1.2017)

zukunfts-haus (2016b): Fenster und ihre Verglasung URL:<https://www.zukunft-haus.info/bauen-sanieren/daemmung-heizung-co/fenster-und-lueftungsanlagen.html> (13.02.2017)





Humboldt-Universität zu Berlin  
IRI THESys  
Unter den Linden 6  
10099 Berlin

Offices: Friedrichstr. 191, 10117 Berlin

## Joining minds for sustainable pathways

At IRI THESys, the Integrative Research Institute on Transformations of Human-Environment Systems, scientists from humanities, social and natural sciences collaborate to solve interdisciplinary research questions related to the societal challenges of transforming human-environment systems.

[www.iri-thesys.org](http://www.iri-thesys.org)